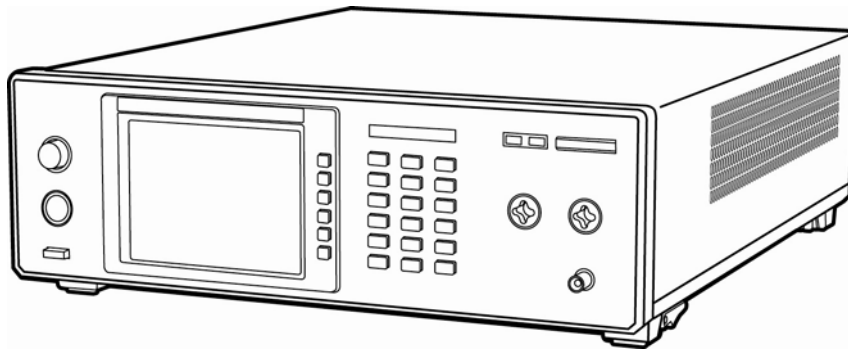


耐壓分析儀

19055/19055-C

使用手冊

耐壓分析儀
19055/19055-C
使用手冊



版本 1.3
2011 年 7 月

法律事項聲明

本使用手冊內容如有變更，恕不另行通知。

本公司並不對本使用手冊之適售性、適合作某種特殊用途之使用或其他任何事項作任何明示、暗示或其他形式之保證或擔保。故本公司將不對手冊內容之錯誤，或因增減、展示或以其他方法使用本手冊所造成之直接、間接、突發性或繼續性之損害負任何責任。

致茂電子股份有限公司

台灣省桃園縣 333 龜山鄉華亞科技園區華亞一路 66 號

版權聲明：著作人—致茂電子股份有限公司—西元 2009 - 2011 年，**版權所有，翻印必究**。
未經本公司同意或依著作權法之規定准許，不得重製、節錄或翻譯本使用手冊之任何內容。

保 證 書

致茂電子股份有限公司秉持“品質第一是責任，客戶滿意是榮譽”之信念，對所製造及銷售之產品自交貨日起一年內，保證正常使用下產生故障或損壞，負責免費修復。

保證期間內，對於下列情形之一者，本公司不負免費修復責任，本公司於修復後依維修情況酌收費用：

1. 非本公司或本公司正式授權代理商直接銷售之產品。
2. 因不可抗拒之災變，或可歸責於使用者未遵照操作手冊規定使用或使用人之過失，如操作不當或其他處置造成故障或損壞。
3. 非經本公司同意，擅自拆卸修理或自行改裝或加裝附屬品，造成故障或損壞。

保證期間內，故障或損壞之維修品，使用者應負責運送到本公司或本公司指定之地點，其送達之費用由使用者負擔。修復完畢後運交使用者(限台灣地區)或其指定地點(限台灣地區)之費用由本公司負擔。運送期間之保險由使用者自行向保險公司投保。

致茂電子股份有限公司

桃園縣 333 龜山鄉華亞科技園區華亞一路 66 號

服務專線：(03)327- 9999

傳真電話：(03)327- 2886

網 址：<http://www.chromaate.com/>

設備及材料污染控制聲明

請檢視產品上之環保回收標示以對應下列之<有毒有害物質或元素表>。



<表一>

部件名稱	有毒有害物質或元素					
	鉛	汞	鎘	六价鉻	多溴聯苯	多溴聯苯醚
	Pb	Hg	Cd	Cr ⁶⁺	PBB	PBDE
PCBA	○	○	○	○	○	○
機殼	○	○	○	○	○	○
標準配件	○	○	○	○	○	○
包裝材料	○	○	○	○	○	○

○：表示該有毒有害物質在該部件所有均質材料中的含量在 SJ/T 11363-2006 與 EU 2005/618/EC 規定的限量要求以下。

×：表示該有毒有害物質至少在該部件的某一均質材料中的含量超出 SJ/T 11363-2006 與 EU 2005/618/EC 規定的限量要求。

處置

切勿將本設備處理為未分類的廢棄物，本設備需做分類回收。有關廢棄物收集系統的訊息，請聯絡貴公司所在地的相關政府機關。假若將電子電器設備任意丟棄於垃圾掩埋地或垃圾場，有害的物質會滲漏進地下水並進入食物鏈，將會損害健康。當更換舊裝置時，零售商在法律上有義務要免費回收且處理舊裝置。



<表二>

部件名稱	有毒有害物質或元素					
	鉛	汞	鎘	六价鉻	多溴聯苯	多溴聯苯醚
	Pb	Hg	Cd	Cr ⁶⁺	PBB	PBDE
PCBA	×	○	○	○	○	○
機殼	×	○	○	○	○	○
標準配件	×	○	○	○	○	○
包裝材料	○	○	○	○	○	○

○：表示該有毒有害物質在該部件所有均質材料中的含量在 SJ/T 11363-2006 與 EU 2005/618/EC 規定的限量要求以下。

×：表示該有毒有害物質至少在該部件的某一均質材料中的含量超出 SJ/T 11363-2006 與 EU 2005/618/EC 規定的限量要求。

1. Chroma 尚未全面完成無鉛焊錫與材料轉換，故部品含鉛量未全面符合限量要求。
2. 產品在使用手冊所定義之使用環境條件下，可確保其環保使用期限。

處置

切勿將本設備處理為未分類的廢棄物，本設備需做分類回收。有關廢棄物收集系統的訊息，請聯絡貴公司所在地的相關政府機關。假若將電子電器設備任意丟棄於垃圾掩埋地或垃圾場，有害的物質會滲漏進地下水並進入食物鏈，將會損害健康。當更換舊裝置時，零售商在法律上有義務要免費回收且處理舊裝置。



Verification of Compliance

Product Name : Electrical Safety Analyzer
Trade Name : Chroma
Main Model Number : 19032-P
Series Model Number: 19055
Applicant : Chroma ATE INC.
Address : 66, Hwa-Ya 1st Rd., Hwa-Ya Technical Park, Kuei-Shan
Hsiang, Taoyuan Hsien 333, Taiwan
Report Number : C-C150-0812-304
Issue Date : February 11, 2009
Applicable Standards : EN 61326-1:2006 Class A
EN 61000-3-2:2006
EN 61000-3-3:1996+A1:2001+A2:2005
EN 61326-1:2006 (Industrial locations)
IEC 61000-4-2:2001
IEC 61000-4-3:2006
IEC 61000-4-4:2004
IEC 61000-4-5:2005
IEC 61000-4-6:2006
IEC 61000-4-8:2001
IEC 61000-4-11:2004

One sample of the designated product has been tested in our laboratory and found to be in compliance with the EMC standards cited above and covered by the EMC Directive 2004/108/EC.



TAF 0905
FCC CAB Code TW1053
NVLAP Lab Code 200575-6
IC Code 4699A
VCCI Accept. No. R-1527, C-1609, T-131, T-1441

Central Research Technology Co.
EMC Test Laboratory
11, Lane 41, Fushuen St., Jungshan Chiu,
Taipei, Taiwan, 104, R.O.C.
Tel: 886-2-25984568
Fax: 886-2-25984546

(Tsun-Yu Shih/ General Manager)

Date: February 11, 2009



VERIFICATION

of conformity with Low Voltage Directive

Verification No.: ACT201845LVD-R1

<i>Document holder:</i> CHROMA ATE INC.	<i>Type of product:</i> Electrical Safety Analyzer
<i>Address:</i> 66, Hwa-Ya 1st Rd., Hwa-Ya Technology Park, Kuei-Shan Hsiang, Taoyuan Hsien 333, Taiwan	<i>Type designation:</i> 19032-P and 19055
	<i>Technical data:</i> 100-240V~, 50/60Hz, 1200W, Class I

A sample of the product has been assessed with respect to CE-marking according to the Low Voltage Directive (2006/95/EC) and found to comply with the essential requirements of the Directive. The Standard(s) used for showing the compliance and the full details of the results are given in the Test Report as detailed below:

Standard(s)	Report No.	Report Issued Date
IEC/EN 61010-1: 2001	ACT201845-R1	June 29, 2009

The holder of the verification is authorized to use this verification in connection with the EC declaration of conformity according to the Directive. The CE marking may only be used if all relevant and effective EC Directives are complied with. Together with the manufacturer's own documented production control, the manufacturer (or his European authorized representative) can in his EC Declaration of Conformity verify compliance with the Low Voltage Directive.

Approved by:

Vincent Tan
Acts Certification and Testing Services
June 29, 2009



Acts Certification and Testing Services Co., Ltd.

1st Floor, No. 20, Lane 61, Tsinshing Road, Taipei, Taiwan Tel: +886-2-25858775 Fax: +886-2-25983002

安全概要

於各階段操作期間與本儀器的維修服務必須注意下列一般性安全預防措施。無法遵守這些預防措施或本手冊中任何明確的警告，將違反設計、製造及儀器使用的安全標準。

如果因顧客無法遵守這些要求，*Chroma* 將不負任何賠償責任。



接上電源之前

檢查電源符合本電源供應器之額定輸入值。



保護接地

開啟電源前，請確定連接保護接地以預防電擊。



保護接地的必要性

勿切斷內部或外側保護接地線或中斷保護接地端子的連接。如此將引起潛在電擊危險可能對人體帶來傷害。



保險絲

僅可使用所需額定電流、電壓及特定形式的保險絲（正常的熔絲，時間延遲等等.....）。勿使用不同規格的保險絲或短路保險絲座。否則可能引起電擊或火災的危險。



勿於易爆的空氣下操作

勿操作儀器於易燃瓦斯或氣體之下。



勿拆掉儀器的外殼

操作人員不可拆掉儀器的外殼。零件的更換及內部的調整僅可由合格的維修人員來執行。



警告

1. 危險的電壓，輸出可高達 6000V 電壓。
2. 當電源接通時，若前面板或後背板輸出端子或電路連接至輸出，碰觸可能導致死亡。

安全符號



危險：高壓



說明：為避免傷害，人員死亡或對儀器的損害，操作者必須參考於手冊中的說明。



保護接地端子：若有失誤的情形下保護以防止電擊。此符號表示儀器操作前端子必須連接至大地。



警告：標記表示危險，用來提醒使用者注意若未依循正確的操作程序,可能會導致人員的傷害。在完全了解及執行須注意的事項前，切勿忽視警告標記並繼續操作。



注意：標記表示危險。若沒有適時地察覺，可能導致人員的傷害或死亡，此標記喚起您對程序、慣例、條件等的注意。



提示：注意標示，程序、應用或其它方面的重要資料，請特別詳讀。

開封檢查與驗收

本測試機在出廠之前，對於機械及電氣方面之特性，已有經過一連串的檢查與測試，確定其動作功能之正常，以對本產品之品質保證。儀器拆封後，請檢查是否有任何運送造成的損害。請保留所有的包裝材，以便如有需要將儀器送回時使用。若發現儀器有任何損害，請立刻對送貨商提出索賠要求。未經本公司同意前，請勿直接將儀器送回致茂電子。

標準附件

標準配備



主機



使用手冊光碟

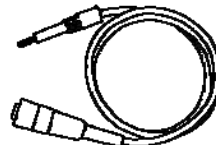
標準配備(線材類)



- 美規電源線
90 度彎頭
1.8 米 1 條



- 電源轉接頭
3PIN to 2PIN
轉接頭 1 個



- HV 端用
測試線 2 條



- RTN/LOW 端用
BNC 測試線



- 10A 保險絲
2 個

註：附件追加時，請指出品名即可。

危險的操作方式

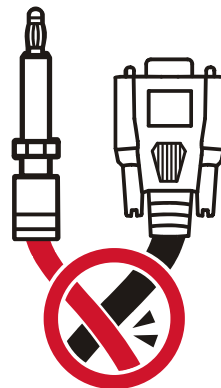
1. 當本測試機在輸出電壓狀態下，不要觸摸測試的區域，否則您將會觸電並且因遭受到電擊而導致死亡。
下列事項請務必遵守：
 - 接地線必須確實接受，並使用標準的電源線
 - 不要觸摸輸出端子
 - 不要觸摸連接測試端之測試線
 - 不要觸摸測試端物
 - 不要觸摸任何連接於輸出端上做充電之零件
 - 當測試機結束測試時或關掉輸出時，請勿立即觸摸測試品
2. 通常出現感電事故的案例：
 - 測試機的接大地端子沒有接好
 - 沒有使用測試用之絕緣手套
 - 當測試完成後立即去觸摸測試物
3. 遙控控制主機：本機能做遙控控制，通常是用外部的控制訊號等來做高壓輸出控制，做此項控制時，為了本身的安全及預防事故的發生，請務必確實做好下列控制的原則。
 - 不要容許任何意外的高壓輸出，而造成危險。
 - 當主機有高電壓輸出時，不容許操作員或其它人員接觸到待測物、測試線、探棒輸出端等。
 - 遙控控制通常都是由高壓測試棒所控制，但是亦可不用此高壓棒，而用其它的控制線路來控制，但必須小心的是此乃是控制高壓輸出的開關，所以必須小心所連接之控制線儘量不要靠近高壓端及測試線，以免產生危險。



警告

請勿將高壓線與 RS232，Handler，GPIO 等控制線，或其它低壓側配線綁在一起，如果將它綁在一起，可能會造成產品或電腦當機，甚至損壞。

DANGER



注意

關於使用注意事項及危險的操作等詳細內容，都詳細寫於本手冊第3 "使用前注意事項"。

儲存、搬運 & 維護

儲存

本裝置不使用時，請將本裝置適度包裝，置於符合本裝置保存環境下進行儲存。(若保存環境良好，可免除包裝作業)。

搬運

本裝置在搬運時，請使用原有包裝材料包裝後再行搬運。若包裝材料遺失，請使用相當的緩衝材料進行包裝並註明易碎、防水等符號再行搬運，以防止搬運過程中造成本裝置損壞。

本裝置屬精密器具，請儘量使用合格的運輸工具進行運輸。並儘量避免重落下等易損害本裝置的動作。

維護

本裝置內無任何一般使用者可維護操作項目。(說明書中註明者除外)當本裝置發生任何使用者判斷異常時，請連絡本公司或各代理商，切勿自行進行維護作業，以免發生不必要的危險，亦可能對本裝置造成更大損壞。

版本修訂紀錄

下面列示本手冊於每次版本修訂時新增、刪減及更新的章節。

日期	版本	修訂紀錄
2009 年 12 月	1.0	完成本手冊。
2011 年 1 月	1.1	新增 SCANNING 及 GPIB/RS232 介面使用說明 (IEEE-488.1)。
2011 年 3 月	1.2	更新 “設備及材料污染控制聲明”。
2011 年 7 月	1.3	新增 <ul style="list-style-type: none">- “錯誤訊息” 一節中的 “Invalid suffix” 說明。- “IEEE-488.1 指令列表” 及 “IEEE-488.1 新增指令說明” 一節中的 “CONT(?)” 選項。 刪減 <ul style="list-style-type: none">- “特點” 一節中的 “可全功能前板校正” 項目。- “韌體更新” 整個章節。 更新 <ul style="list-style-type: none">- “規格” 一章中的 “Cutoff Current”, “V-display Accuracy” 及 “Leakage Current Meter” 的說明。- “系統參數 (SYSTEM) 設定” 一節中的內容說明。- “BREAKDOWN VOLT MODE 介面使用說明” 一節中的內容說明。- “遠端介面命令” 一節中的內容說明。

目 錄

1. 前言	1-1
1.1 產品概要	1-1
1.2 特點	1-1
1.3 檢視	1-1
1.4 一般環境條件	1-2
1.5 使用周圍環境	1-2
2. 規格 (18°C ~ 28°C RH ≤ 70%)	2-1
3. 使用前注意事項	3-1
4. 使用操作說明	4-1
4.1 前面板功能說明	4-1
4.2 後面板功能說明	4-4
4.3 操作前的注意事項及程序	4-5
4.4 系統參數 (SYSTEM) 設定	4-5
4.4.1 硬體/軟體AGC說明	4-6
4.4.2 快速放電設定(Discharg-V)	4-6
4.4.3 OFFSET	4-6
4.5 測試參數及測試前置參數的記憶體管理	4-7
4.5.1 讀取記憶體	4-7
4.5.2 儲存記憶體	4-7
4.5.3 刪除記憶體	4-7
4.6 測試前置參數 (PRESET) 設定	4-8
4.6.1 操作方式	4-8
4.6.2 簡易設定精靈	4-8
4.6.3 GFI(Ground Fault Interrupt) 設定項 ON/OFF/FLOAT 之說明	4-9
4.6.4 Auto Range 自動換檔功能	4-10
4.7 測試參數 (PROGRAM) 設定	4-11
4.7.1 操作方式	4-11
4.7.2 各項參數設定資料說明	4-11
4.8 如何進行測試	4-13
4.8.1 測試線/治具的Offset值校正確認	4-13
4.8.2 標準電容值(GET Cs) 操作說明	4-13
4.8.3 連接待測物裝置方式	4-13
4.8.4 測試程序	4-13
4.8.5 STEP MODE測試畫面說明	4-15
4.9 BREAKDOWN VOLT MODE介面使用說明	4-15
4.10 HANDLER介面使用說明	4-17
4.10.1 介面規格	4-17
4.10.2 外部控制線路圖例	4-19
4.10.3 時序圖	4-21
4.11 CALIBRATION功能	4-21
4.11.1 進入校正程序方法	4-21
4.11.2 清除記憶體方法	4-22
4.12 KEY LOCK功能	4-22
4.13 設定使用者密碼	4-22

4.14	FAIL LOCK功能	4-23
4.14.1	FAIL LOCK設定及使用方法.....	4-23
4.14.2	FAIL LOCK解除方法	4-23
5.	GPIB/RS232 介面使用說明 (IEEE-488.2).....	5-1
5.1	引言	5-1
5.2	GPIB介面(選購)	5-1
5.2.1	適用標準	5-1
5.2.2	介面能力	5-1
5.2.3	介面訊息命令	5-2
5.2.4	命令格式說明	5-2
5.2.5	相關面板說明	5-2
5.3	RS232 介面規格	5-2
5.3.1	資料格式	5-2
5.3.2	命令格式	5-3
5.3.3	連接器	5-3
5.3.4	連接方式	5-3
5.4	遠端介面命令	5-4
5.4.1	命令摘要	5-4
5.4.2	命令說明	5-8
5.4.3	SCPI 狀態系統	5-42
5.5	錯誤訊息	5-43
5.6	Basic 範例	5-45
5.6.1	GPIB	5-45
5.6.2	RS232 Basic 使用範例.....	5-48
6.	GPIB/RS232 介面使用說明 (IEEE-488.1).....	6-1
6.1	引言	6-1
6.2	IEEE-488.1 指令列表	6-1
6.3	IEEE-488.1 新增指令說明.....	6-2
7.	校正程序	7-1
7.1	進入校正畫面	7-2
7.2	電壓校正	7-2
7.2.1	ACV 校正	7-2
7.2.2	DCV 校正	7-2
7.2.3	IR電壓校正	7-3
7.3	電流校正	7-3
7.3.1	AC電流校正	7-3
7.3.2	RCA電流校正	7-4
7.3.3	DC電流校正	7-5
7.4	耐壓模式電弧校正	7-6
7.5	絕緣電阻模式電阻器校正	7-7
7.6	完成校正	7-8
8.	維修保養	8-1
8.1	一般性	8-1
8.2	電池更換	8-1
8.3	儀器的送修.....	8-1

1. 前言

1.1 產品概要

本測試機之自動化耐壓/絕緣測試機，乃是針對於電機和電子設備做自動化的耐壓、絕緣電阻及短開路偵測而設計的設備。

在耐電壓測試方面，輸出功率為 AC：500VA(5kV, 100mA)，DC：150VA(6kV, 25mA)，因此可用來做為電子、電機方面等設備做耐壓測試，且亦可對零件做同樣的測試。

在絕緣電阻測試方面，所能顯示的範圍為 0.1MΩ ~ 50GΩ，而測試電壓為 50V~5000V 可任意設定。

在短開路偵測測試方面，能在進行高壓測試前，先行測試電容是否短路或開路，確保待測物良好接觸後再進行高壓測試。

本測試機在顯示方面採用一目了然方式，所有的設定狀態、時間、電流、電壓、電阻值、記憶編號等，都可從顯示器上看出不需再去記憶所設定的任何事物參數狀態。

本測試機備有良品與不良品的判定裝置及測試結果的訊號輸出，遙控控制裝置，且有利於自動化測試系統使用的 RS232 介面，SCANNING 介面及 HANDLER 介面，另外可選擇 GPIB 介面，有以上各種裝備的本測試機能對電機，電子設備或零件做高效率及準確的測試。

1.2 特點

- 浮接式高電壓高電流同步量測專利設計。
- 標準 RS232 及 USB 介面。
- 交/直流耐壓、絕緣電阻、短開路偵測的三合一機型。
- 直流開路偵測專利設計。
- 改良式直流快速放電專利設計。
- 0.2sec 快速放電。
- 按鍵鎖定及資料保護功能。
- 八種判斷結果的指示視窗。
- 充電電流下限偵測功能。
- 可組合總數 500 個測試步驟或 100 組記憶功能。
- 可選購 GPIB 介面。

1.3 檢視

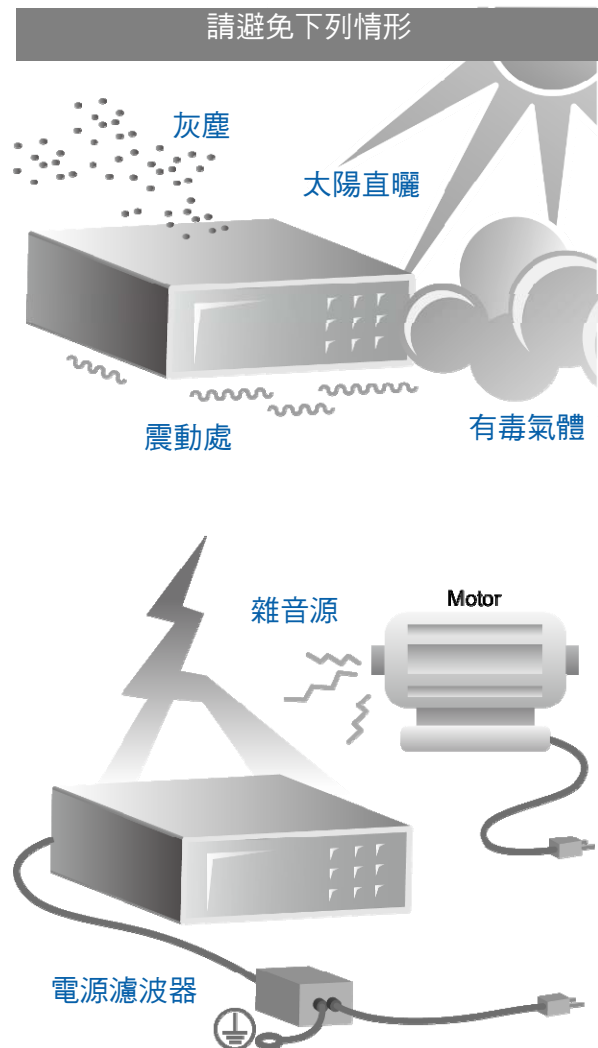
儀器拆封後，檢查是否有任何運送造成的損害。請保留所有的包裝材，以便如有需要將儀器送回時使用。若發現儀器有任何損害，請立刻對送貨商提出索賠要求。未經本公司同意前，請勿直接將儀器送回致茂電子。

1.4 一般環境條件

1. 室內使用。
2. 高度最高可達 2000 公尺。
3. 主電源之暫態過電壓最大承受 2500V。
4. 污染程度為 II。

1.5 使用周圍環境

1. 請勿將儀器放置於多灰塵，多振動，以及日光直射或腐蝕氣體下使用，並請在周圍溫度 $0^{\circ}\text{C} \sim +45^{\circ}\text{C}$ ，濕度15% ~ 95% 的地方使用。
2. 儀器雖已針對交流電源雜音的防止之設計十分注意，但亦請盡可能在雜音小的環境下使用。在無法避免雜音的情況下，請加裝電源濾波裝置使用。
3. 儀器的保存溫度範圍為 $-10^{\circ}\text{C} \sim +50^{\circ}\text{C}$ ，若長時間不使用，請以原包裝或其他類似包裝保存於無日光直射且乾燥的地方，以確保再使用時有良好之準確度。



2. 規格 (18°C ~ 28°C RH ≤ 70%)

■ AC/DC Withstanding Test	
□ Output Voltage	AC:0.05-5.0kV, steps 0.002kV, DC: 0.05-6.0kV,steps 0.002kV
□ Load Regulation	≤ (1% of setting + 0.1% of full scale), Rated load
□ Voltage Accuracy	± (1% of setting + 0.1% of full scale)
□ Cutoff Current (Note 1)	AC : 0.001mA ~ 120mA (voltage ≤ 4kV) AC : 0.001mA ~ 100mA (voltage > 4kV) DC : 0.0001mA ~ 25mA 0.1uA DC resolution
□ V-display Accuracy	± (1% of reading + 0.1% of full scale), 2V resolution
□ Leakage Current Meter	AC current: 3mA range: 0.001mA – 2.999mA, 0.001mA resolution 30mA range: 0.01mA – 29.99mA, 0.01mA resolution 120mA range: 0.1mA – 120.0mA, 0.1mA resolution Measurement Accuracy: ± (1% of reading + 0.5% of range) DC current: 300uA: 0.1uA– 299.9uA, 0.1uA resolution 3mA range: 0.001mA – 2.999mA, 0.001mA resolution 25mA range: 0.01mA – 25.00mA, 0.01mA resolution Measurement Accuracy: ± (1% of reading + 0.5% of range) AC real current: ± (1% of reading + 5% of total current)
□ Output Waveform	50Hz, 60Hz ± 0.1%, sine wave
□ Test Time (Note 2)	0.3 ~ 999 Sec., and Continue
□ Ramp Time	0.1 ~ 999 Sec., and Off
□ Fall Time	0.1 ~ 999 Sec., and Off
□ DWELL Time	0.1 ~ 999 Sec., and Off (WDC only)
□ Maximum Short Current	Up to 4kV 200mAac only
■ ARC Detection (Note 3)	
□ Detection Current	AC: 1mA – 20mA, DC: 1mA – 10mA, resolution 0.1mA
■ Corona Detection (Model 19055-C)	
□ Detection Range	0.1 ~ 99.9, and Off
■ HFCC	
□ Capacitance Range	1pF ~ 100pF
□ Display Range	1pF ~ 200pF
□ Measuring Accuracy	± (50% of reading + 3pF)
■ Insulation Resistance Test	
□ Test Voltage	DC: 0.050 ~ 5.000 kV, steps 0.002kV
□ V-display Accuracy	± (1% of reading + 0.1% of full scale)
□ Resistance Range	0.1MΩ ~ 50GΩ

<input type="checkbox"/> Measuring Accuracy	$\geq 1\text{kV}$: $1\text{M}\Omega \sim 1\text{G}\Omega$: $\pm(3\% \text{ of reading} + 0.1\% \text{ of full scale})$ $1\text{G}\Omega \sim 10\text{G}\Omega$: $\pm(7\% \text{ of reading} + 2\% \text{ of full scale})$ $10\text{G}\Omega \sim 50\text{G}\Omega$: $\pm(10\% \text{ of reading} + 1\% \text{ of full scale})$ $500\text{V} \sim 1\text{kV}$: $1\text{M}\Omega \sim 1\text{G}\Omega$: $\pm(3\% \text{ of reading} + 0.1\% \text{ of full scale})$ $1\text{G}\Omega \sim 10\text{G}\Omega$: $\pm(7\% \text{ of reading} + 2\% \text{ of full scale})$ $10\text{G}\Omega \sim 50\text{G}\Omega$: $\pm(10\% \text{ of reading} + 1\% \text{ of full scale})$ $< 500\text{V}$: $1\text{M}\Omega \sim 1\text{G}\Omega$: $\pm(5\% \text{ of reading} + (0.2 \times 500\text{V}/\text{Vs})\% \text{ of full scale})$
<input type="checkbox"/> Test Time (Note 2)	0.3 ~ 999 Sec., and Continue
■ Secure Protection Function	
<input type="checkbox"/> Ground Fault Interrupt leakage current (for WVAC only)	AC:0.25mA~0.75mA, ON/OFF selectable
<input type="checkbox"/> Fast Discharge	Approx. 0.2S (Discharge Voltage 5.1kV)
<input type="checkbox"/> Panel Operation Lock	YES, with password On/Off
■ Floating Output (NOTE 4)	
<input type="checkbox"/> Function	Wac, Wdc, IR
<input type="checkbox"/> H.V Floating Output	Front panel H.V output only
<input type="checkbox"/> Leakage Current	Less than 3.5mAac or dc
■ Memory Storage	
<input type="checkbox"/> Memories, Steps	100 groups of memory, each memory includes max.50 Steps (TOTAL 500 steps)
■ PASS/FAIL Judgment Window	
<input type="checkbox"/> Indication, Alarm	PASS : (Short Sound) FAIL : W-Arc, W-Hi, W-Lo, IR-Lo, IR-Hi, GFI (Long Sound)
■ Remote Connector	
<input type="checkbox"/> Interlock	2 pins connector, pin1 pull-up to digital +V source with 4.7kohm resistor, and pin 2 tied to digital GND
■ Handler Interface	24 pins connector, ALL input/output are negative true logic and optically-isolated open collector signals (General-speed photo-coupler used). All outputs must be pulled-up with 22kohm resistor to +V _{EXT} (external power supply). All input optic-diode must be series with current limit (10mA \pm 4mA for +3V ~ +26V) circuit.
■ RS232 Interface	The programming language is SCPI.
■ USB Interface	USB meet USBTMC
■ GPIB (Optional)	Complies with IEEE488.1 and 488.2. The programming language is SCPI.
■ Ambient Temperature and Relative Humidity	
<input type="checkbox"/> Specifications range	18 to 28°C, 20 to 70% RH.

□ Operable range	0 to 45°C, 15% to 95% RH.
□ Storage range	-10 to 50°C, ≤ 80% RH.
■ Power Requirement	
□ Line Input	100Vac ~ 240Vac, 47~66 Hz
□ Power Consumption	No load : <100W, Rated load : 1200W
□ Dimension	430 W x 130 H x 500 D mm
□ Weight	< 25 kg
■ SAFETY	
□ Ground Bond	Less than 100mΩ at 25Amp, 2sec.
□ Hi-Pot L + N to Earth:	Less than 15mA at WVAC 1.5kV, 60Hz, 60sec no flashover happen(ARC level<5mA, tested by Chroma 19032).
	Less than 0.1mA at WVDC 2.2kV, 60sec no flashover happen, ramp time 2sec(ARC level<5mA, tested by Chroma 19032).
□ Insulation L + N to Earth:	Greater than 20MΩ at 500V dc, 2sec.
□ Line leakage current:	Less than 3.5mA at 256V Vin max, normal and reverse.

Note

1. Less than 1/2 duty cycle of 120sec when output power is greater than 300VA. The current resolution is 1.2count for WAC, and 1.6count for WDC calculated value.
2. The minimum testing time arrives at 90% output voltage specification (NO load).
3. Design in Specifications. Validation point is 1.25kV with a 250kΩ resistor.
4. Except GFI ON/OFF.

3. 使用前注意事項

本測試機有高電壓的輸出達 6KV 送至外部測試，如因任何不正確或錯誤的使用本測試機，將會造成意外事故的發生，甚至死亡。因此為了本身的安全著想，請詳讀本章說明之注意事項，並牢記以避免發生意外事故。

1. 感電，觸電

為了預防觸電事故的發生，在使用本測試機前，建議先戴上絕緣的橡膠手套再從事與電有關的工作。

2. 接地

在本測試機的後板外殼上有一安全接地的端子，請用適當的工具，將此接地端確實的接地。假如沒有確實的接地，當電源的電路與地端短路或者任何設備的連接線與地端短路時，測試機的外殼可能將會有高壓的存在，這是非常危險的，只要任何人在上述的狀態下觸機，將有可能造成觸電事故發生，因此務必接好安全接地端子至大地。如圖 3-1 所示。

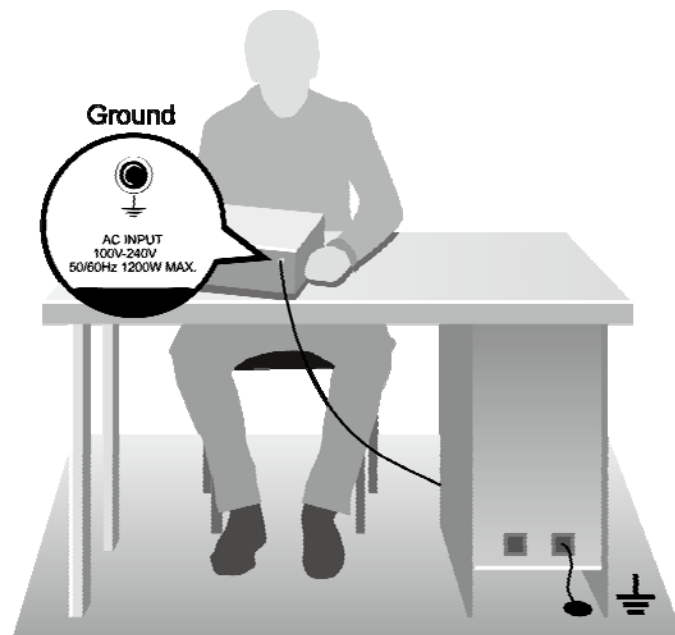


圖 3-1 安全接地示意圖

3. 連接測試線於 HV1 及 HV2 端

當本測試機在使用的情況下，任何時間都必需去檢查，HV1 及 HV2 端子之測試線是否接好，鬆動或是掉落。當欲用測試線連接測試物時，請先以 HV2 或 RTN/LOW 端子之測試線先接上待測物。假如 HV2 或 RTN/LOW 端子之測試線連接不完全或掉落是非常危險的，因整個待測物上將有可能會被充滿高電壓。

高壓測試線之高壓插頭插入 HV1 及 HV2 後必需往順時鐘方向旋轉 90 度鎖緊，以防止測試線掉落。

4. 連接測試於高壓輸出端

當連接好 HV2 端測試線後，再依下列程序連接高壓輸出線。

- 先按下【STOP】鍵。
- 確認 DANGER 指示燈沒亮。

- 用 HV2 或 RTN/LOW 端測試線與 HV1 端相互短路，確定沒有電壓輸出。
- 將高壓測試線插入 HV1 端上。
- 最後把 HV2 或 RTN/LOW 端測試線連接上待測物，再把 HV1 高壓測試線也接上。

5. 測試終止

當測試已告一段落而不需要再使用時，或是本測試機不在使用狀態下，或在使用中而需離開時，請務必將電源開關切在 OFF 的位置(即關掉電源)。如圖 3-2 所示。

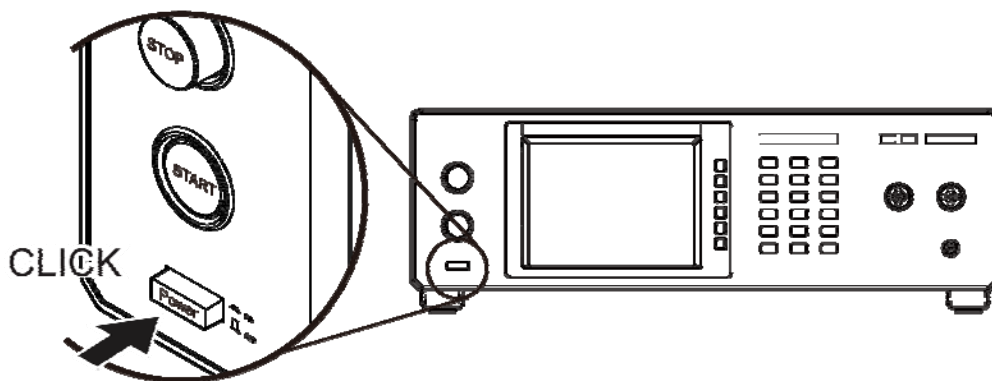


圖 3-2 POWER SWITCH OFF

6. 測試機處於測試狀態下，勿觸摸危險的地方

當本測試機正處於使用狀態下，去觸摸有高壓的區域是非常危險的事，如觸摸待測物、測試線、探針和輸出端。

- ※ 注意千萬不要去觸摸測試線上的鱷魚夾，當主機處於測試狀態下，因鱷魚夾上的橡膠皮絕緣並不够，因此觸摸會造成危險。如圖 3-3

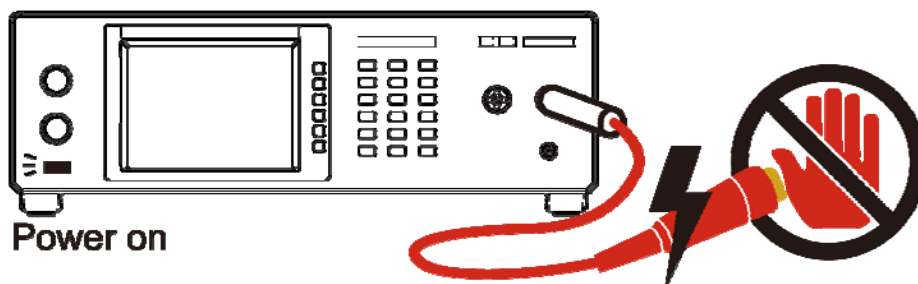


圖 3-3 高壓輸出時請勿觸摸此處

<<< 警告！當輸出端切斷時 >>>

7. 測試完成確認

你有可能為了修改配線或其它任何與測試要求有關的狀況下，而去觸摸待測物或是高壓測試線，或輸出端等高壓區域，請務必先確認：

- ※ 電源開關已被關掉。
- ※ 當作絕緣電阻測試物，待測物在測試完畢有可能被充滿一高壓在上面，此時需特別的注意，必需遵照本章第 8 和 9 項之說明，詳細了解後，照所說的步驟去執行。

<<< 注意！絕緣電阻測試時充電 >>>

8. 充電

當絕緣電阻測試時，待測物，電容器，測試線，探針，及輸出端子，甚至包括測試機都有可能被充了高壓在上面。此充電的電壓在電源開關關掉後，需要一段時間做放電工作才可能放電完全。你必需依照上述的說明去做，不要去觸摸任何可能造成觸電的地方，尤其在電源剛關掉的時候。

9. 確認充電電壓已被完全放電

充電電壓被完全放電所需的時間，得依所用的測試電壓及待測物本身特性不同來決定。假定高電壓加在待測物上相等於高電壓加於一個 0.01uF 的電容並聯一個 100MΩ 的電阻線路來表示，則關掉電源後，加在測試與測試物上的電壓減弱至 30V 以下所需的時間大約 3.5 秒，使用測試電壓為 1000V 時，而測試電壓為 500V 時，則大約需要 2.8 秒。假如已知一個待測物的時間常數為多少時，如欲了解其在電源關機後，電壓減弱至 30V 以下所需要的時間，可依上述之方式，以其減弱至 30V 以下之時間乘以其時間常數之倍率。如圖 3-4

$$\text{計算公式：} V_0 e^{-t/RC} = V_{IL}$$

$$\text{例：} 1000V \times e^{-t/RC} = 30V$$

$$e^{-t/RC} = 0.03$$

$$-t/RC = \ln 0.03 \quad \therefore t = 3.5 \text{ Sec}$$

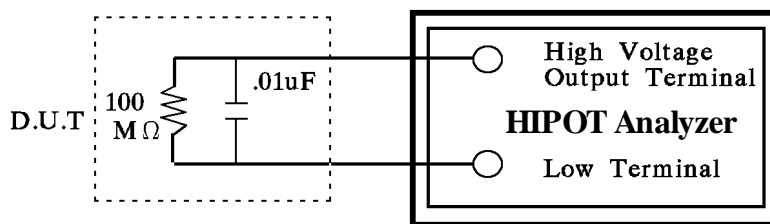


圖 3-4

10. 遙控控制主機

本機能做遙控控制，通常是用外部的控制訊號等來做高壓輸出控制，做此項控制時，為了本身的安全及預防事故的發生，請務必確實做好下列控制的原則。

- 不要容許任何意外的高壓輸出，而造成危險。
- 當主機有高電壓輸出時，不容許操作員或其它人員接觸到待測物，測試線，探棒輸出端等。

※ 注意 ※

11. 開啟或關閉電源開關

一旦電源開關被切斷時，如欲再度開啟時，則需等過了幾秒之後，千萬不要把電源開關連續做開與關的動作，以免產生錯誤的動作。尤其是當正有高壓輸出的狀態下連續做電源的開與關是非常危險的。開啟或關閉電源時，高壓輸出端不可連接任何物品以免因不正常高壓輸出造成危險。

12. 其他注意事項

不要使測試機之輸出線，接地線與傳輸線或其它連接器之接地線或交流之電源短路，以避免測試機整個架構，被充電到非常危險的電壓，當欲使高壓輸出端 HV1 與 HV2 或 RTN/LOW 端短路時，必須先將本測試機整個外殼與大地做良好的接通。

<<< 非常危急之事件 >>>

13. 危急時處理

為了在任何的危急情況下，如觸電，待測物燃燒或主機燃燒時，避免造成更大危險，請遵循下列步驟處理。

- 首先切斷電源開關。
- 其次將電源線之插頭拔掉。

<<< 解決困難 >>>

14. 問題的發生

在下列情況下，所產生的問題，都是非常危險的，即使按下【STOP】鍵，其輸出端仍可能有高壓輸出因此必需非常小心。

- 當按下【STOP】鍵 DANGER 指示燈仍持續亮著。
- 電壓表沒有電壓讀值，但 DANGER 燈亮著。

當發生上述狀況時，請立即關掉電源並拔掉 AC 電源插頭，不要再使用，此故障現象是非常危險的，請送回本公司或辦事處，進行維修處理。

15. DANGER 指示燈故障

當發現按【START】鍵後，電壓表上已有讀值，但是 DANGER 指示燈仍沒有亮，此時有可能是指示燈故障，請立即關機，更換別台測試機並請送回本公司或辦事處，進行維修處理。

16. 本機如在正常的操作情況下，須長時間持續的使用時，應注意下列事項。

如所設定之上限設定值為 100.0mA(耐壓測試時)，請注意其溫度變化，如果週圍溫度超過 40°C 時先暫停使用，使其溫度下降至正常溫度後再使用，請務必檢測。

17. 本測試機所使用之 AC INPUT 電源為 100Vac ~ 240Vac, 47 ~ 66 Hz。

更換保險絲，務必在電源線未插上電源的狀態下才可更換以免觸電，搬開位於電源插座內的保險絲座，取出保險絲再將新的保險絲輕壓入保險絲座，再壓入電源插座即可。



警告

⋮ 更換保險絲時請使用正確規格，否則易發生危險。

18. 本機的正常操作是 AC 交流電源

電源非常不穩定則會有可能造成本機之動作不確實或異常動作，因此請用適當的設備轉成適用的電源，如電源穩壓器等。

19. 本測試機輸出功率為 500VA

如被測裝置汲取大量電流時，在不良品的判定和輸出電流的截止前，有可能流入大電流(約數十安培)達數十毫秒在進行測試前亦有可能有相同之情況。因此必需注意電源線的容量及與其它儀器或設備共同聯結使用之電流線。

20. 存放

本機正常的使用溫濕度範圍為 5°C~40°C, 80% RH 如超過此範圍，則動作有可能不正常。請勿固定儀器的位置，避免中斷裝置裝卸困難。本機存放的溫度範圍為-10°C~50°C, 80% RH 如長時間不使用請用原包裝給予包裝再存放。為達正確測試及安全措施著想，請勿將本測試機裝置在陽光直接照射或高溫，振盪頻繁，潮濕，灰塵多的地方。

21. 熱機

本測試機在電源開啟時同時動作，但為了達到規格內之準確度，請開機預熱 15 分鐘以上。

22. 測試時的警告標示：

**“DANGER – HIGH VOLTAGE TEST IN PROGRESS, UNAUTHORIZED PERSON
KEEP AWAY”**

23. 測試線遠離面板：

設備操作時，請將高壓線或待測物至少遠離面板 30 公分，避免高壓放電干擾顯示器。

24. 連接自動化設備注意事項：

- 設備與自動機台的接地系統必須接在一起。
- 高壓線與 RTN/LOW 測試線的 2 端(設備輸出端與待測物端)加裝防干擾鐵粉芯，並且繞接至少一圈以上。
- 高壓線與 RTN/LOW 測試線必須與控制線分開。
- 高壓線與 RTN/LOW 測試線必須與機器/面板保持適當距離。

4. 使用操作說明

4.1 前面板功能說明

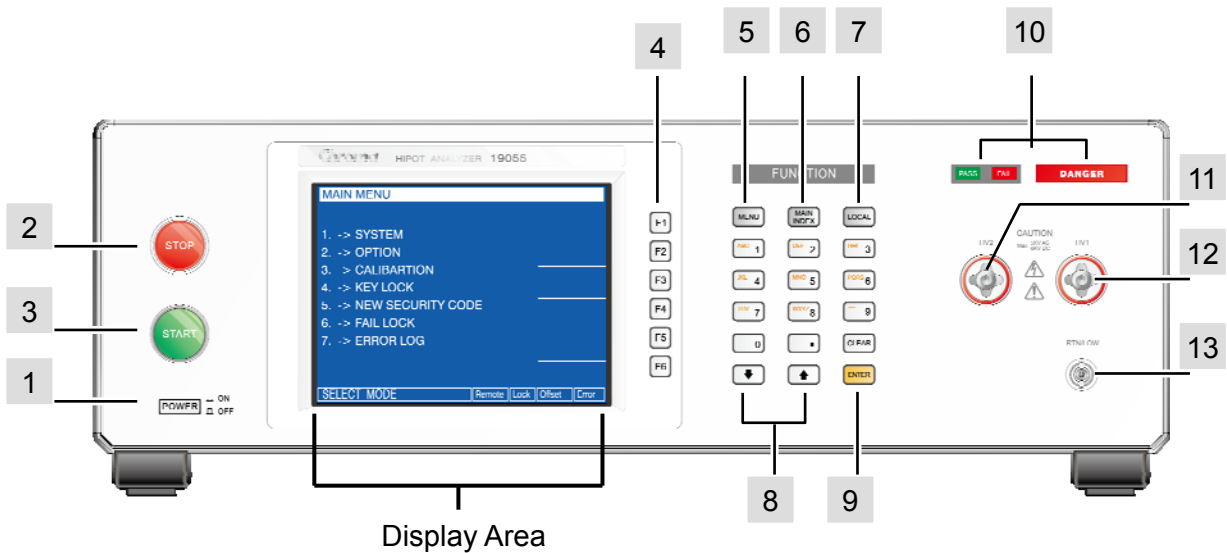
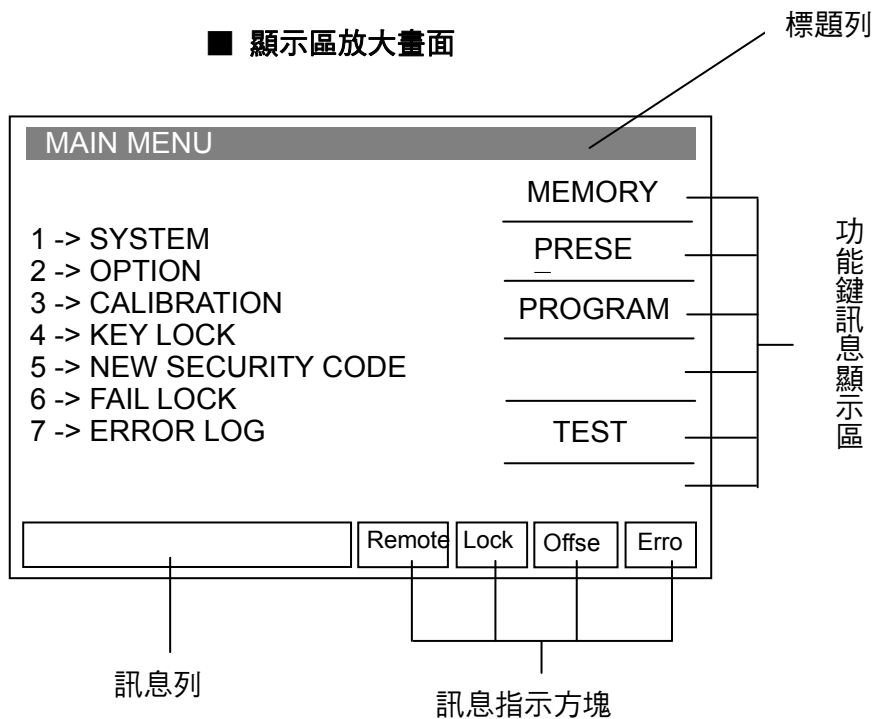


圖 4-1

前面板被分為數個易於使用的功能區。本節將為您簡介各項控制及螢幕上的資訊。

■ 顯示區放大畫面



顯示區
標題列

：此列文字用以表示主機目前之設定或測試模式。

功能鍵訊息顯示區：在各個不同的顯示畫面下，有不同的功能文字說明。顯示器的右邊會有對應的功能鍵，若說明文字為空白或灰階字體，表該對應功能鍵無效。

訊息列：此列文字用以指示設定方式、設定值範圍及測試時間。

訊息指示方塊

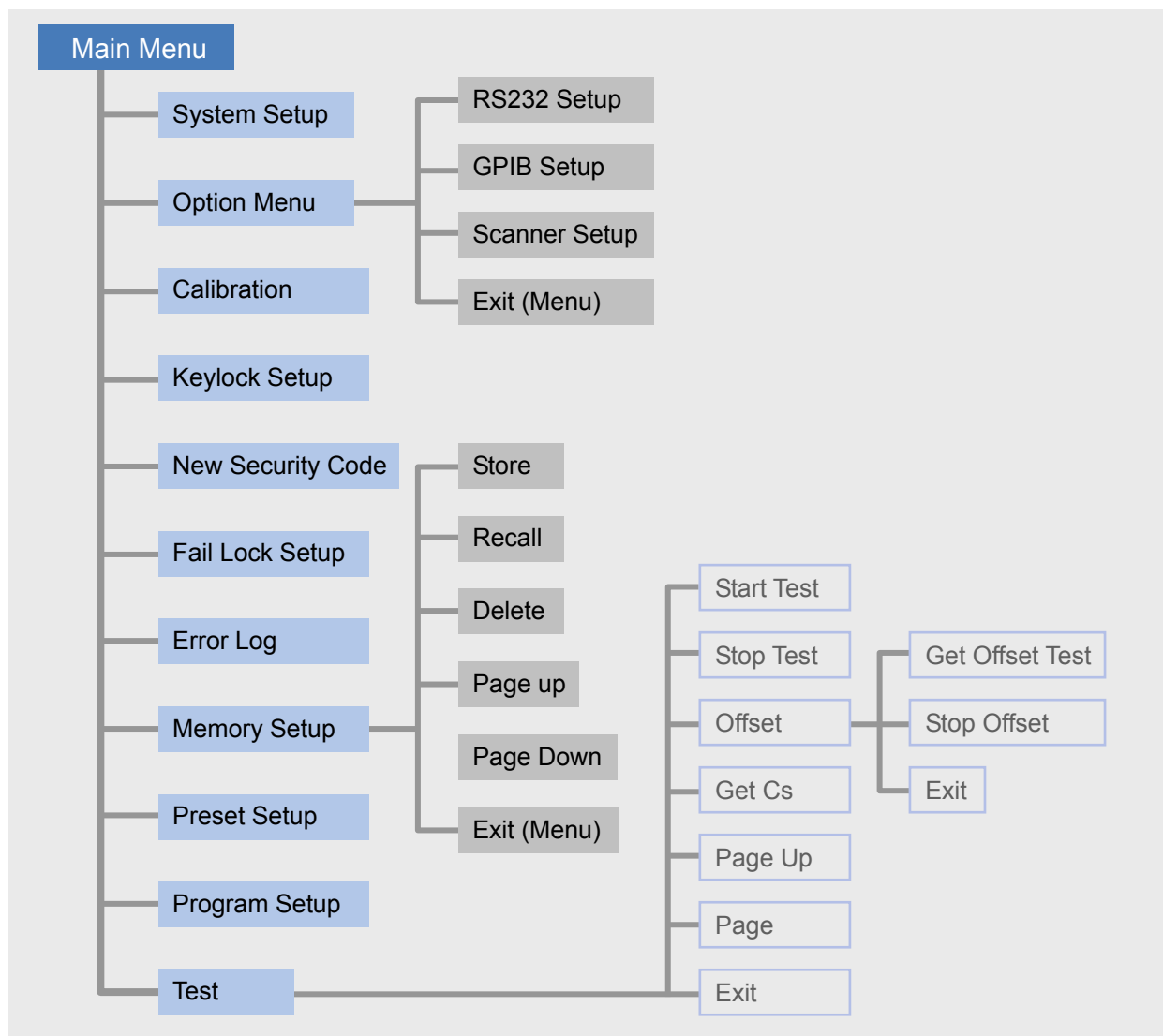
Remote：當此文字區塊反白時，表示主機正處於 Remote 狀態下，也就是主機經由 RS232 或 GPIB 連接至 PC，被 PC 所控制，此時所有的按鍵均喪失作用除了 [STOP] 及 [LOCAL] 鍵外。

Lock：當此文字區塊反白時，表示主機目前正處於設定參數保護狀態下，除了『MEMORY』、『TEST』及『KEY LOCK』三種模式外，其餘按鍵均喪失作用。

Offset：當此文字區塊反白時，表示主機目前已將測試線及測試導線之漏電流歸零。

Error：當此文字區塊反白時，表示有錯誤訊息產生。

簡易功能流程圖



按鍵區

- (1) **Power Switch** : 即為供應本測試機所需之交流電源的開關。在使用此開關之前請先詳閱本說明書第3章“使用前注意事項”。
- (2) **STOP Key** : 重置按鍵，當按下此鍵後主機立即回復到預備測試狀態下，並切斷輸出且同時清除所有的判定。
- (3) **START Key** : 啟動測試鍵，當按下此鍵後主機便處於測試狀態下，測試端有輸出且各項判定功能亦同時啟動。
- (4) **Function Keys** : 功能鍵，在各個不同的顯示畫面下，有不同的功能。顯示器的右邊會有對應的功能說明，若說明文字為空白或灰階字體，表示該對應功能鍵無效。
- (5) **MENU Key** : 在各主要顯示模式下，按下此鍵即可回到『MAIN MENU』模式。
- (6) **MAIN INDEX** : 按下此鍵即可進入 GENERAL MODE 及 BREAKDOWN MODE 模式選擇畫面。
- (7) **LOCAL Key** : 當主機處於 Remote 狀態下時，可透過此鍵將控制權交還給主機。
- (8) **Cursor Keys** : [△] [▽] 兩按鍵用以移動反白游標。
- (9) **Data Entry Keys/Program Keys**
- [0][.]~[9] : 數字鍵/字元鍵，為輸入各項測試參數資料 (數值或英文字母)。在『MAIN MENU』顯示模式下，[1]、[2]、[3]、[4]、[5] 等鍵可進入各項顯示模式。
 - [ENTER] : 確認鍵。當已輸入測試參數數值後需按下此確認鍵，如此所輸入之數值才會被確認。
 - [CLR] : 取消鍵，在輸入測試參數資料時，如發現有錯誤可按下此鍵取消錯誤資料，再重新輸入。
- (10) **Indicator** : 有 UNDER TEST 指示 LED 及判定顯示 LED。
- (11) **HV2** : 高壓輸出 RTN 端(當 GFI 選項設定為 FLOAT 時)，因此此測試端是非常危險。尤其當 DANGER 燈亮有高壓輸出時千萬不可觸摸。
- (12) **HV1** : 高壓輸出的高電位端。
此輸出端屬於高電位輸出端通常為高電壓輸出，因此此測試端是非常危險。尤其當 DANGER 燈亮有高壓輸出時千萬不可觸摸。
- (13) **RTN/LOW** : 共用測試端，為高壓測試時的參考端，也就是低電位端，此端幾乎等於外殼接地端。

4.2 後面板功能說明

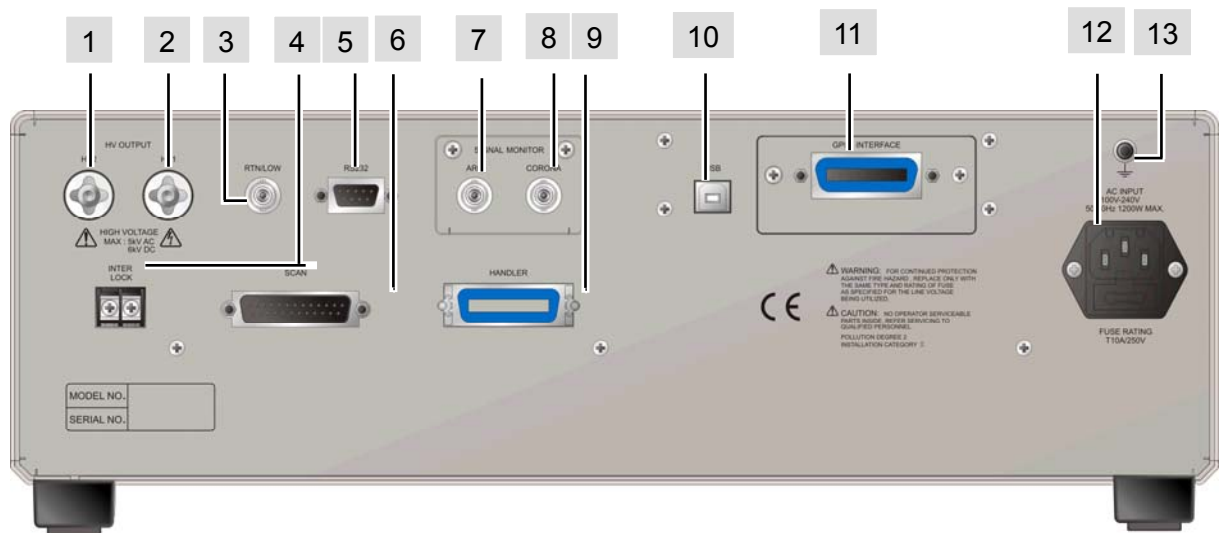


圖 4-2

- (1) HV2 : 高壓輸出 RTN 端(當 GFI 選項設定為 FLOAT 時), 因此此測試端是非常危險。尤其當 DANGER 燈亮有高壓輸出時千萬不可觸摸。
- (2) HV1 : 高壓輸出的高電位端, 此輸出端屬於高電位輸出端通常為高電壓輸出, 因此此測試端是非常危險。尤其當 DANGER 燈亮有高壓輸出時千萬不可觸摸。
- (3) RTN/LOW : 共用測試端, 為高壓測試時的參考端, 也就是低電位端, 此端幾乎等於外殼接地端。
- (4) INTER LOCK : 將此二端點短路高壓才可輸出。
- (5) RS232 介面 : 此插座為本機配備 RS232 介面卡。GPIB 與 RS232 不可同時使用。
- (6) SCAN 介面 : 此介面可與 9030A Scanning Box (選購) 連接控制用。
- (7) ARC Monitor : ARC 測試訊號可由此 BNC 座進行觀測。
- (8) CORONA Monitor : CORONA 測試訊號可由此 BNC 座進行觀測(適用於型號 19055-C)。
- (9) HANDLER 介面 : 此插座為本機配備 HANDLER 介面卡。
- (10) USB 介面 : USB 端子。
- (11) GPIB 介面(選購) : 此插座為本機所選購的 GPIB 標準介面卡, 其詳細使用說明請看本說明書第5章GPIB介面功能說明。
- (12) AC LINE : AC 電源插座及保險絲座, 為一個三線式電源及保險絲插座, 交流電源從本插座輸入供應本測試機所需的交流電源。保險絲使用詳細規格請看本說明書之第3章使用前注意事項或是後板標示說明。
- (13) GND 端子 : 安全接地的端子, 請用適當的工具, 將此接地端確實的接地。例如沒有確實的接地, 當電源的電路與地端短路或者任何設備的連接線與地端短路時, 測試機的外殼可能將會有高電壓的存在, 這是非常危險的, 只要任何人在上述的狀態下觸機, 將有可能造成觸電事故發生, 因此務必接好安全接地端子至大地。

AC OFFSET	0 ~ 2.5mA	0.10mA	(1) 當 Offset 值大於 AC OFFSET 設定值時，電流讀值 = 電流實測值 - Offset 值。 (2) 當 Offset 值小於 AC OFFSET 設定值時，電流讀值 = $\sqrt{(\text{實測值})^2 - (\text{Offset})^2}$ 。
IEEE-488.1	ON/OFF	OFF	(1) 當設定為 ON 時，GPIB/RS232 指令格式為 IEEE-488.1(和 9032C 相容)。 (2) 當設定為 OFF 時，GPIB/RS232 指令格式為 IEEE-488.2。

4.4.1 硬體/軟體AGC說明

因負載效應(Load 改變，輸出電壓隨之改變)，而使用 AGC 功能。

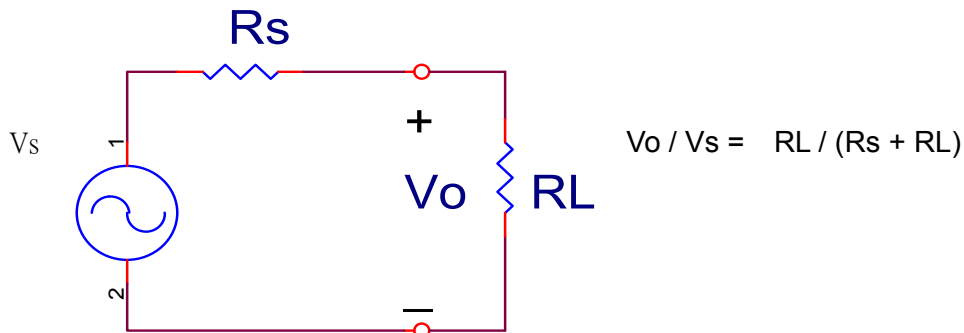
ACV : 50V~5KV (硬體 AGC 一直是 ON，軟體 AGC 內定值為 ON，可設定為 OFF)

DCV : 50V~499V (硬體 AGC 內定值為 ON，可設定為 OFF。軟體 AGC 內定值為 ON，可設定 OFF)

DCV : 500V~6KV (硬體 AGC 一直是 ON，軟體 AGC 內定值為 ON，可設定 OFF)

IR : 50V~499V (硬體 AGC 內定值為 ON，可設定為 OFF。軟體 AGC 內定值為 ON，可設定 OFF)

IR : 500V~5kV (硬體 AGC 一直是 ON，軟體 AGC 內定值為 ON，可設定 OFF)



1. 硬體 AGC: V_o 因負載效應造成 $V_o < V_s$ ，而使用硬體比較線路，使 V_o 在 0.1sec 內電壓補償至與 V_s 相同。
2. 軟體 AGC: 本測試機在 DC 50V-500V 及 IR 50V-1000V 使用軟體 AGC，因軟體補償的速度較慢，不會對 DUT 造成瞬間的電壓衝擊，且一般 IR 的阻抗(R_L) 遠大於本測試機的輸出阻抗(R_s)，故 $V_o \approx V_s$

4.4.2 快速放電設定(Discharg-V)

Discharg-V : DC 放電之上限值設定，可設定範圍為 0.05 ~ 5.1kV。Discharg-V 設定值以下之電壓，將以 0.2sec 快速放電。

4.4.3 OFFSET

1. DC OFFSET : 在進行 WDC 模式測試前，接上測試線，測試治具後，可以先進行歸零

(OFFSET)動作，確保測試值的正確性，它的電流計算方式是：電流讀值 = 電流實測值 - Offset 值。

2. AC OFFSET：在進行 WAC 模式測試前，接上測試線，測試治具後，可以先進行歸零 (OFFSET)動作，確保測試值的正確性。尤其在測試電壓越高時，它的測試治具，以及機器本身的漏電電流相對增加，Offset 電流的發生多是因電容特性造成。如果測試一個電阻性的負載，依據數學計算，它的電流顯示值 = $\sqrt{(\text{電阻負載值})^2 + (\text{Offset})^2}$ 因此要量測出電阻性負載電流值時，電流讀值 = $\sqrt{(\text{實測值})^2 - (\text{Offset})^2}$ 。但如果測試一個電容性負載，電流讀值 = (實測值) - (Offset)
3. OSC OFFSET：由於線材或治具上都帶有雜散電容，請於每次更換線材或治具時必須重新進行 OFFSET 去除的動作，以確保測試的準確度。

4.5 測試參數及測試前置參數的記憶體管理

當標題列顯示『MAIN MENU』時，按 Function Key [MEMORY] 鍵，標題列會顯示『MEMORY SETUP』。此時便可以讀取、儲存或刪除記憶體，每組記憶體包含測試參數、測試前置參數及記憶體名稱。

4.5.1 讀取記憶體

1. 若主機記憶體中存有多組測試參數值，可依下列步驟叫出測試參數。
2. 當標題列顯示『MEMORY SETUP』時，按 [△]、[▽] 鍵或 Function Key [NEXT PAGE] 將游標光棒移至欲呼叫之記憶體名稱。
3. 按 Function Key [RECALL]，則出現確認視窗。
4. 按 [ENTER] 確認或按 Function Key [EXIT] 放棄之。

4.5.2 儲存記憶體

1. 若您欲將所設定好的測試參數資料儲存於記憶體中，請依下列步驟進行設定儲存：當標題列顯示『MEMORY SETUP』時，按 [△]、[▽] 鍵或 Function Key [NEXT PAGE] 將游標光棒移至欲儲存之記憶體編號位置。
2. 按 Function Key [STORE]，游標光棒將變成一閃爍底線游標，此時可利用數字/字元鍵輸入記憶體名稱，重覆按同一數字/字元鍵可在數字與英文字母間循環切換顯示。若欲輸入名稱將連續使用同一數字/字元鍵，可使用 Function Key [NEXT CHAR] 將閃爍底線游標移至下一字元位置。
3. 按 [ENTER] 確認或按 Function Key [EXIT] 放棄之。

4.5.3 刪除記憶體

1. 若您欲將儲存於記憶體中的測試參數資料刪除，請依下列步驟進行：
2. 當標題列顯示『MEMORY SETUP』時，按 [△]、[▽] 鍵或 Function Key [NEXT PAGE] 將游標光棒移至欲刪除之記憶體名稱。

3. 按 Function Key [DELETE]，則出現確認視窗。
4. 按 [ENTER] 確認或按 Function Key [EXIT] 放棄之。

4.6 測試前置參數 (PRESET) 設定

4.6.1 操作方式

1. 當標題列顯示『PRESET SETUP』時，按 [△]、[▽] 鍵將游標光棒移至欲設定的參數項目。
2. 按數字/字元鍵或 Function Keys 設定該項參數資料。
3. 按 [ENTER] 確認或按 [CLR] 重新設定。

4.6.2 簡易設定精靈

1. 當標題列顯示『PRESET SETUP』時，按 [ENTER] 鍵將游標光棒移至欲設定的參數項目。
2. 按數字/字元鍵或 Function Keys 設定該項參數資料。
3. 當游標光棒的位置在最後一項參數資料時，按 [ENTER] 鍵會直接跳到測試參數設定畫面，方便使用者繼續設定。

PRESET SETUP	
01. Pass Hold	: 0.5 sec
02. Step Hold	: 0.2 sec
03. AC Freq.	: 60 Hz
04. Auto Range	: OFF
05. Soft. AGC	: ON
06. Ramp Judg.	: OFF
07. GFI.	: ON
0.2~99.9s	Remote Lock offset Error

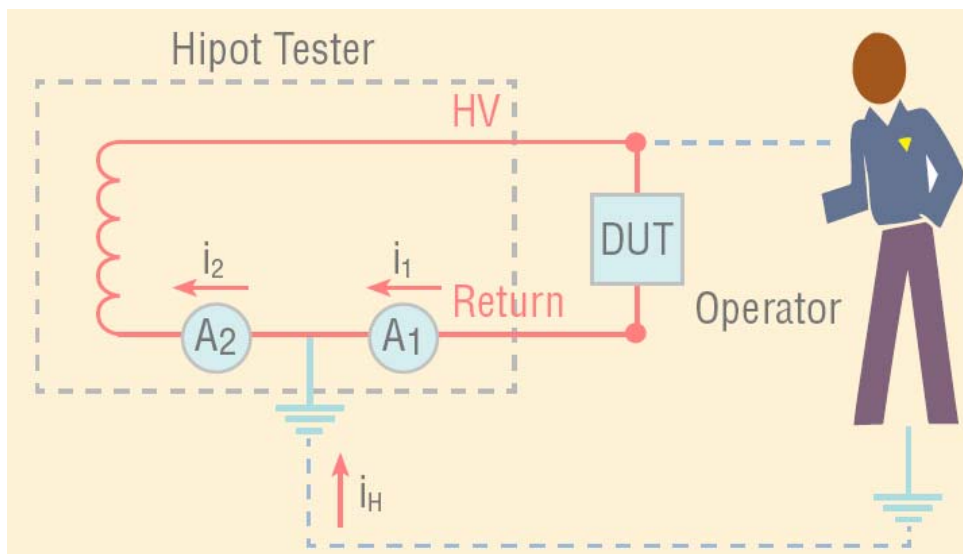
測試前置參數功能說明表：

編號	設定項目	範圍	內定值	說明
01	Pass Hold	0.2~99.9	0.5	設定 PASS 時蜂鳴器響聲持續時間
02	Step Hold	0.1~99.9 / KEY	0.2	設定測試步驟間的間隔時間 Key: 設定測試步驟間斷 (請在測試停止後按 [START] 繼續)
03	AC Freq.	50-600Hz	60	設定交流耐壓測試時輸出電壓之頻率。
07	Auto Range	ON/OFF	OFF	設定耐壓自動換檔功能是否開啟
08	Soft. AGC	ON/OFF	ON	設定軟體自動增益補償功能是否開啟
13	Ramp Judg.	ON / OFF	OFF	當 Ramp Judg.設定為 ON，DC mode 執行 Ramp time 時會判斷電流讀值是否超過 High Limit 設定值。 當 Ramp Judg.設定為 OFF，DC mode 執行 Ramp time 時不會判斷電流讀值是否超過

				High Limit 設定值。
14	GFI (Ground Fault Interrupt)	ON / OFF / FLOAT	ON	設定接地失效中斷功能

4.6.3 GFI(Ground Fault Interrupt) 設定項 ON/OFF/FLOAT 之說明

4.6.3.1 GFI 設定為ON



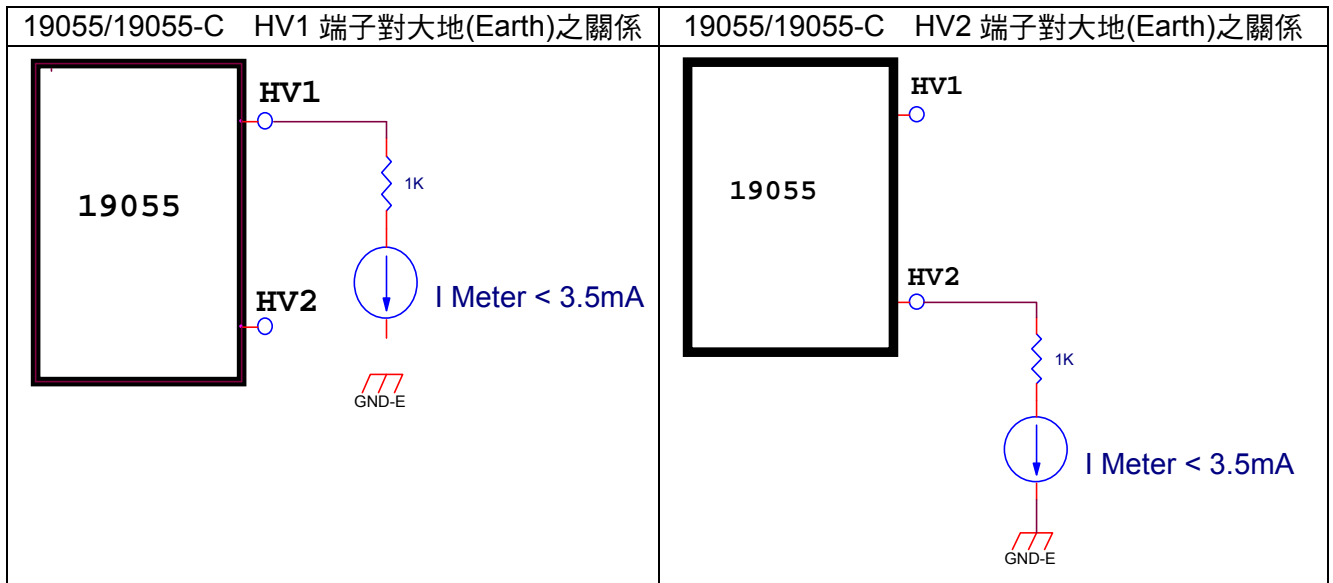
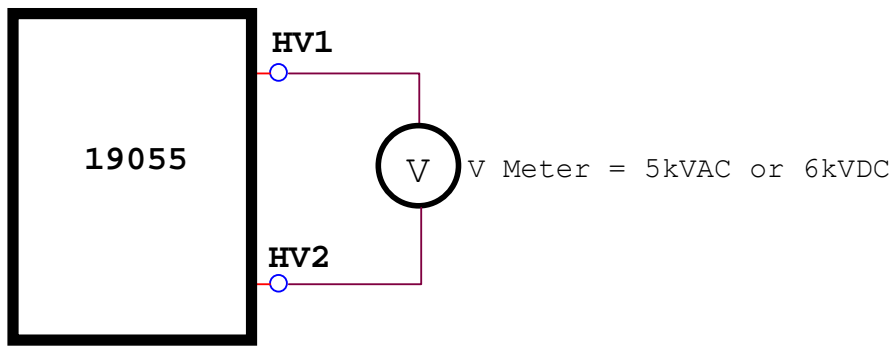
當使用者不慎接觸高壓端時，會有一電流 i_H 產生流經人體。

$$i_2 = i_1 + i_H$$

當 i_H 超過 0.5mA 時，切斷高壓輸出，以達到保護操作人員的安全。

4.6.3.2 GFI 設定為FLOAT

GFI 設定為 FLOAT 時 19055/19055-C 高壓輸出呈現浮接(Floating)狀態。19055/19055-C 高壓輸出端 HV1、HV2 輸出高壓 5kVAC 或 6kVDC 時，HV1 或 HV2 端對大地 (Earth) 之關係如下圖所示：



4.6.4 Auto Range 自動換檔功能

- (1) 將 **Auto Range** 設定為 **ON**。
- (2) 如圖 4-3所示電流檔設定在高電流檔位，即 100mA。

當測試結束前 0.6sec 時，若所測之電流可以低電流檔位表示時，則電流檔位自動換檔為低電流檔位，如圖 4-4所示。

TEST				
MODE	SOURCE	LIMIT	RES.	OFFSET
01	AC	1.000 kV	100.0 mA	
				Get Cs
				PAGE UP
				PAGE DOWN
				STEP
SCAN: 12345678				
		Remote	Lock	offset Error

圖 4-3

TEST					
	MODE	SOURCE	LIMIT	RES.	OFFSET
01	AC	1.000 kV	0.503 mA		
					Get Cs
					PAGE UP
					PAGE DOWN
					STEP
SCAN: 12345678					
TEST TIME: 0.0s		Remote	Lock	offset	Error

圖 4-4

4.7 測試參數 (PROGRAM) 設定

4.7.1 操作方式

1. 當標題列顯示『STEP SETTING』時，按 [△]、[▽] 鍵將游標光棒移至欲設定的參數項目。
2. 按數字/字元鍵或 Function Keys 設定該項參數資料。
3. 按 [ENTER] 確認或按 [CLR] 重新設定。

4.7.2 各項參數設定資料說明

TEST STEP : 設定測試步驟

TEST MODE : 選擇測試模式，共有 AC / DC / IR / PA / OSC 等測試模式可供選擇，下列分別說明各測試模式的參數設定資料：

耐壓測試模式 (AC)

VOLTAGE : 設定耐壓測試所需電壓。

HIGH LIMIT : 設定漏電電流上限值。

LOW LIMIT : 設定漏電電流下限值，範圍為小於漏電電流上限值或 OFF。

REAL LIMIT : 設定真實漏電流上限值，範圍為小於漏電流上限值或 OFF。

ARC LIMIT : 設定電弧上限。

LIM : 設定 CORONA 上限。(適用於型號 19055-C)

HFCC : 1. Cs : 設定高頻接觸檢查的標準電容值。

2. OPEN : 設定判斷測試結果為開路的條件(以測試讀值和已讀取的標準電容值比較)。

3. SHORT : 設定判斷測試結果為短路的條件(以測試讀值和已讀取的標準電容值比較)。

TIME : 1. RAMP TIME : 設定上升至設定電壓所需時間。

2. TEST TIME : 設定測試所需時間。

3. FALL TIME : 從設定之電壓值下降到低電壓的所需時間。

耐壓測試模式 (DC)

VOLTAGE : 設定耐壓測試所需電壓。

HIGH LIMIT：設定漏電電流上限值。

LOW LIMIT：設定漏電電流下限值，範圍為小於漏電電流上限值或 OFF。

ARC LIMIT：設定電弧上限。

LIM：設定 CORONA 上限。(適用於型號 19055-C)

HFCC：1. C_S：設定高頻接觸檢查的標準電容值。

2. OPEN：設定判斷測試結果為開路的條件(以測試讀值和已讀取的標準電容值比較)。

3. SHORT：設定判斷測試結果為短路的條件(以測試讀值和已讀取的標準電容值比較)。

TIME：1. RAMP TIME：設定上升至設定電壓所需時間。

2. DWELL TIME：設定 DWELL 所需時間(在 DWELL TIME 動作期間不判斷漏電流上限值及下限值，但以不超過設定檔位的上限為限)。

3. TEST TIME：設定測試所需時間。

4. FALL TIME：從設定之電壓值下降到低電壓的所需時間。

絕緣電阻測試模式 (IR)

VOLTAGE：設定絕緣電阻測試所需電壓。

LOW LIMIT：設定絕緣電阻下限值。

HIGH LIMIT：設定絕緣電阻上限值，其值大於絕緣電阻下限值或 OFF。

TIME：1. RAMP TIME：設定上升至設定電壓所需時間。

2. TEST TIME：設定測試所需時間。

3. FALL TIME：從設定之電壓值下降到低電壓的所需時間。

RANGE：設定絕緣電阻之電流測試檔，AUTO 表示自動切換檔位，電流檔位和電阻測量範圍的關係如下表所示。

檔位	IR 顯示值	
	設定電壓 50V ~ 499V	設定電壓 500V ~ 5000V
10mA(3~10mA)	0.1MΩ~1MΩ	0.1MΩ~4.5MΩ
3mA(0.3~3mA)	0.5MΩ~4.5MΩ	3.0MΩ~15.0MΩ
300uA(30~300uA)	3.0MΩ~15.0MΩ	10.0MΩ~45MΩ
30uA(3~30uA)	10.0MΩ~45MΩ	35.0MΩ~450MΩ
3uA(0.3~3uA)	45MΩ~0.45GΩ	0.40GΩ~4.5GΩ
300nA(20~300nA)	0.40GΩ~4.9GΩ	4.0GΩ~50.0GΩ

註：選擇 IR 合適電流檔位請依測試電壓及待測物的絕緣阻抗計算出電流大小，再依此選擇合適的電流檔位。

暫停測試模式 (PA)

MESSAGE：訊息提示字串。可輸入英文字母、阿拉伯數字或【—】符號，最多 13 個字元。

TEST TIME：設定 PAUSE MODE 的動作方式。

(1) 設定為 CONTINUE 時，暫停模式需等到面板按下 START 鍵或背板的 START 信號重新觸發才會結束。

(2) 設定為 0.3~999sec：暫停模式等到設定的時間到時即結束暫停模式。

短開路偵測模式 (OSC)

OPEN CHK.：設定判斷測試結果為開路的條件(以測試讀值和已讀取的標準電容值[C_S]比較)。

SHORT CHK.：設定判斷測試結果為短路的條件(以測試讀值和已讀取的標準電容值[C_S]比較)。

C_S：設定短開路偵測的標準電容值。

4.8 如何進行測試

4.8.1 測試線/治具的Offset值校正確認

1. 首先將待測物從測試線或治具上移除，然後按 Function Key [OFFSET]，顯示器會出現『MESSAGE』視窗。
2. 按 [START] 鍵後，標題列會顯示『GET OFFSET TEST』。
3. 另前面板 DANGER 指示燈亮起，電壓輸出時間為 5 秒(當 TEST TIME 設定大於 5 秒)，主機開始量測測試線之漏電流並將其電流值顯示於顯示器上，並儲存於記憶體中。
4. 測試時間結束訊息指示方塊【Offset】反白。

4.8.2 標準電容值(GET Cs) 操作說明

1. 短開路偵測模式(OSC Mode)進行測試前或測試新的電容待測物或更換電容待測物時，必須先進行讀取標準電容值(GET Cs)的動作。
2. 進行讀取標準電容值(GET Cs)之前，請先按 Function Key [OFFSET] 進行 OFFSET 去除，每次更換線材或治具必須重新進行 OFFSET 去除的動作，以確保測試的準確度。
3. 進行讀取標準電容值(GET Cs)時，請先使用將進行測試的電容的標準樣品作為待測物，按 Function Key [GET Cs] 讀取標準電容值，作為測試時的標準值。
4. 短開路偵測模式(OSC Mode)進行測試時，判斷 OPEN/SHORT 的測試條件即是以 GET Cs 的讀值作為判斷條件。

4.8.3 連接待測物裝置方式

耐壓 / 絕緣電阻測試模式 (AC / DC / IR / OSC)

首先確認無電壓輸出，且 DANGER 指示燈不亮，然後把低電位用的測試線連接在主機之 RTN/LOW 或 HV2 端，再把此測試線與高壓輸出端短路，並確定沒有高壓輸出，此時把高壓測試線（紅色或白色）插入高壓輸出端 OUTPUT。然後先把低電位(RTN/LOW 或 HV2)的測試線連接上待測物，再接高電位之測試線於待測物上。

4.8.4 測試程序

4.8.4.1 AC/DC/IR 測試程序

1. 依連接待測物裝置方式正確連線完成。
當標題列顯示『MAIN MENU』時，按 Function Key [TEST] 進入 TEST 功能表，標題列會顯示『TEST』，此時顯示器上會出現一表格顯示已設定完成待測試的 STEP。第一欄表示 STEP，第二欄為測試模式，第三欄為測試設定值，第四欄為輸出上限值，第五欄為測試結果。
2. 請按下 [STOP] 鍵，準備測試。
按 [START] 鍵啟動測試，當按下此鍵時，會啟動測試電流 / 電壓輸出，此時 DANGER 的指示燈亮起。警告，現為測試狀態有大電壓輸出。且第三欄會顯示輸出電壓讀值，第四欄會顯示輸出電流讀值。計時器同時做倒數計時或開始計數的工作，並顯示於狀態列上。

3. 良品判定
當所有測試狀態都測試過且第五欄測試結果都顯示 PASS，則主機判定為良品，並切斷輸出，背板輸出 PASS 訊號，蜂鳴器同時動作。
4. 不良品判定
如檢測出量測值異常，主機就判定為 FAIL，並立即截止輸出。背板輸出 FAIL 訊號，蜂鳴器同時動作，並持續動作直到主機被按下 [STOP] 鍵為止。第五欄測試結果會顯示不良狀態。

不良狀態說明表

測試結果顯示	代表意義
HIGH	量測電流值超過上限
LOW	量測電流值超過下限
ARC	電流電弧超過上限
LIM	CORONA 超過上限(適用於型號 19055-C)
GFI	接地失效中斷
ADNO	電壓 / 電流讀值超過硬體有效位數
ADIO	電流 / 電阻讀值超過硬體有效位數

任何情況下，想中止測試輸出只須按下 [STOP] 鍵即可。

4.8.4.2 OSC測試程序

1. 依連接待測物裝置方式正確連線完成。
當標題列顯示『MAIN MENU』時，按 Function Key [TEST]進入 TEST 功能表，標題列會顯示『TEST』，此時顯示器上會出現一表格顯示已設定完成待測試的 STEP。第一欄表示 STEP，第二欄為測試模式(OSC)，第三欄為輸出電壓設定值，第四欄為電容讀值，第五欄為測試結果。
2. 請按下 [STOP] 鍵，準備測試。
按 [START] 鍵啟動測試，當按下此鍵時，會啟動測試電壓輸出，此時 DANGER 的指示燈亮起。警告，現為測試狀態有電壓輸出。且第三欄會顯示輸出電壓讀值，第四欄會顯示電容讀值。計時器同時做倒數計時的工作，並顯示於狀態列上。
3. 良品判定
當所有測試狀態都測試過且第五欄測試結果都顯示 PASS，則主機判定為良品，並切斷輸出，背板輸出 PASS 訊號，蜂鳴器同時動作。
4. 不良品判定
如檢測出量測值異常，主機就判定為 FAIL，並立即截止輸出。背板輸出 FAIL 訊號，蜂鳴器同時動作，並持續動作直到主機被按下 [STOP] 鍵為止。第五欄測試結果會顯示不良狀態。

不良狀態說明表

測試結果顯示	代表意義
OPEN	電容開路 / 電容讀值小於 OPEN CHK 設定
SHRT	電容斷路 / 電容讀值大於 SHORT CHK 設定

任何情況下，想中止測試輸出只須按下 [STOP] 鍵即可。

註：OSC Mode 測試時電容量有效位數顯示，以當次 Get Cs 電流檔位決定。

例如：Get Cs 電壓 0.018kV，Get Cs 電容值 17.4nF，電流= 1.18mA--在大電流檔。
Get Cs 電壓 0.016kV，Get Cs 電容值 17.42nF，電流= 0.97mA--在中間電流檔。

4.8.5 STEP MODE測試畫面說明

本機除了原有 LIST MODE 測試畫面之外，因應 ARC、HFCC 及 CORONA 等功能有讀值顯示的需求，新增一 STEP MODE 測試畫面，只要在原有測試畫面中，以功能鍵(F6)選擇 STEP 選項，如圖中所示，即可切換測試畫面至 STEP MODE。如欲切換為原來之 LIST MODE 測試畫面，只需再 STEP MODE 中，以功能鍵(F6)選擇 LIST 選項即可。

LIST MODE :

TEST				
MODE	SOURCE	LIMIT	RES.	OFFSET
01	AC	1.000 kV	40.00 mA	
				Get Cs
				PAGE UP
				PAGE DOWN
				STEP

SCAN: 12345678

Remote Lock offset Error

STEP MODE :

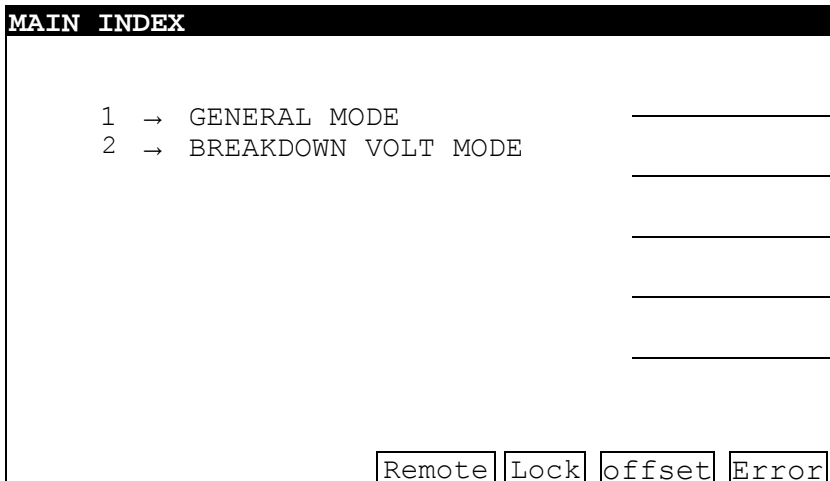
TEST				
STEP :	<u>1</u>	ARC :	<u>5.0mA</u>	
MODE :	<u>AC</u>	LIM :	<u>50.0</u>	OFFSET
HIGH :	<u>0.500mA</u>	HFCC :	<u>20pF</u>	Get Cs
LOW :	<u>0.100mA</u>			PAGE UP
REAL :	<u>0.500mA</u>			PAGE DOWN
<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> <p>0.500 kV</p> <p>0.500 mA</p> </div>				
				LIST

SCAN: 12345678

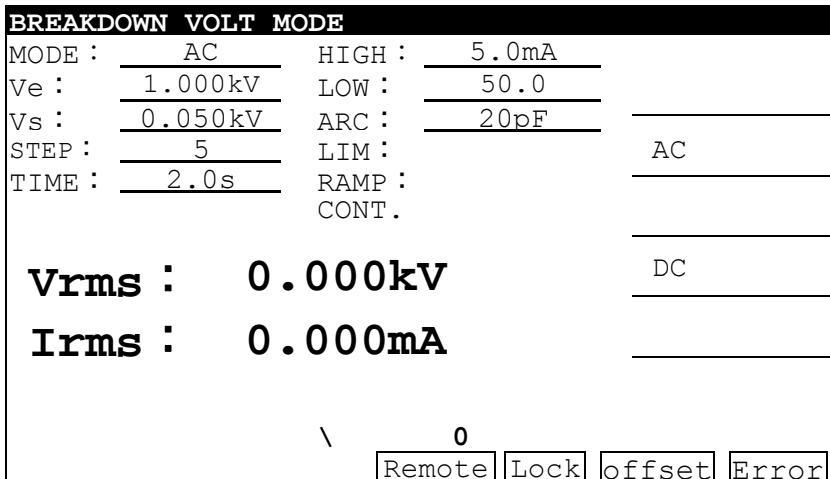
Remote Lock offset Error

4.9 BREAKDOWN VOLT MODE介面使用說明

經由按鍵(MAIN INDEX)可進入 GENERAL MODE 與 BREAKDOWN VOLT MODE 選擇畫面，如下圖所示。選擇數字鍵 1 可回到 GENERAL MODE，選擇數字鍵 2 即可進入 BREAKDOWN VOLT MODE。



進入 BREAKDOWN VOLT MODE 後畫面如下圖所示，如欲離開 BREAKDOWN VOLT MODE 測試畫面，只需再按壓按鍵(MAIN INDEX)即可。



參數功能說明表

設定項目	範圍	內定值	說明
MODE	AC/DC	AC	測試模式選擇，有 AC/DC 兩種
Ve	0.05-5kV	0.050kV	設定電壓終值
Vs	0.05kV-Ve	0.050kV	設定電壓起始值
STEP	2-999	2	設定電壓上升 STEP 數
TIME	0.3-999 sec	3.0s	設定每一 STEP 測試時間
HIGH	AC:0.001-100mA DC:0.0001-20mA	0.500mA 0.500mA	設定漏電電流上限值
LOW	AC:0-HIGH limit DC: 0-HIGH limit	OFF OFF	設定漏電電流下限值
ARC	AC:1-20mA DC:1-10mA	OFF OFF	設定電弧上限
LIM	0-99.9	OFF	設定 CORONA 上限(適用於型號 19055-C)
RAMP	0-999.0 0=OFF	OFF	設定每一 STEP 間之上升時間
CONT.	ON/OFF	OFF	設定全部 STEP 測試完畢後是否持續測試

4.10 HANDLER介面使用說明

4.10.1 介面規格

4.10.1.1 介面驅動能力

內部信號輸出規格：DC 24V，20~40mA

外部信號輸入規格：DC 3V~26V(HIGH)，10mA± 4mA

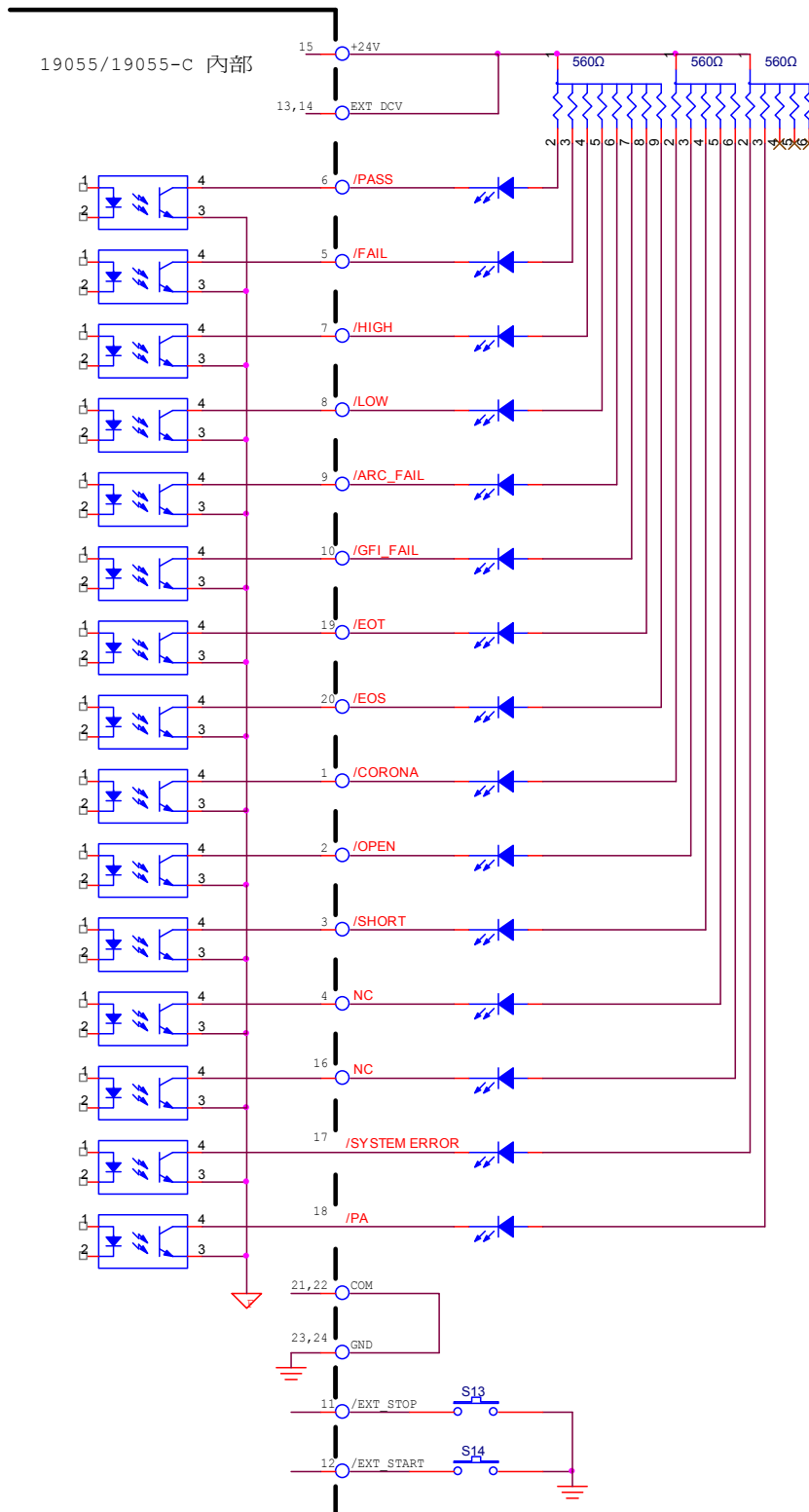
4.10.1.2 接腳腳位說明

腳號	信號名稱	輸入/輸出	說明
1	/CORONA	輸出	CORONA 輸出，此信號與/PASS 及/FAIL 合併使用
2	/OPEN		HFCC 的 OPEN 輸出，此信號與/PASS 及/FAIL 合併使用
3	/SHORT		HFCC 的 SHORT 輸出，此信號與/PASS 及/FAIL 合併使用
4,16	NC		保留，未使用
5	/FAIL		測試結果為 FAIL 時輸出 LOW，此時/Hi、/LO、/ARC_FAIL、/GFI_FAIL 信號才會有輸出(LOW 動作)
6	/PASS		測試結果為 PASS 時輸出 LOW，此時/HIGH、/LOW、/ARC_FAIL、/GFI_FAIL 信號不會有輸出(皆為 HIGH)
7	/HIGH		測試結果為 HIGH FAIL 輸出 LOW
8	/LOW		測試結果為 LOW FAIL 輸出 LOW
9	/ARC_FAIL		測試結果為 ARC_FAIL 輸出 LOW
10	/GFI_FAIL		測試結果為 GFI_FAIL 輸出 LOW
11	/EXT_STOP	輸入	外部 STOP 信號輸入，信號狀態為 LOW 時動作
12	/EXT_START	輸入	外部 START 信號輸入，信號狀態為 LOW 時動作
13,14	EXT_DCV	輸入	+VEXT:外部直流電壓輸入，輸入電壓的範圍為+3V~+26V 之間
15	+24V	輸出	內部直流電壓輸出
17	/SYSTEM ERROR	輸出	內部系統錯誤信號輸出脚 當輸出為 LOW 時表示系統產生內部錯誤
18	/PA	輸出	啟動測試時，此訊號為 LOW，之後每經過一次 PA mode，/PA 訊號與 COM 端的關係 HIGH 或 LOW 準位將變換一次。

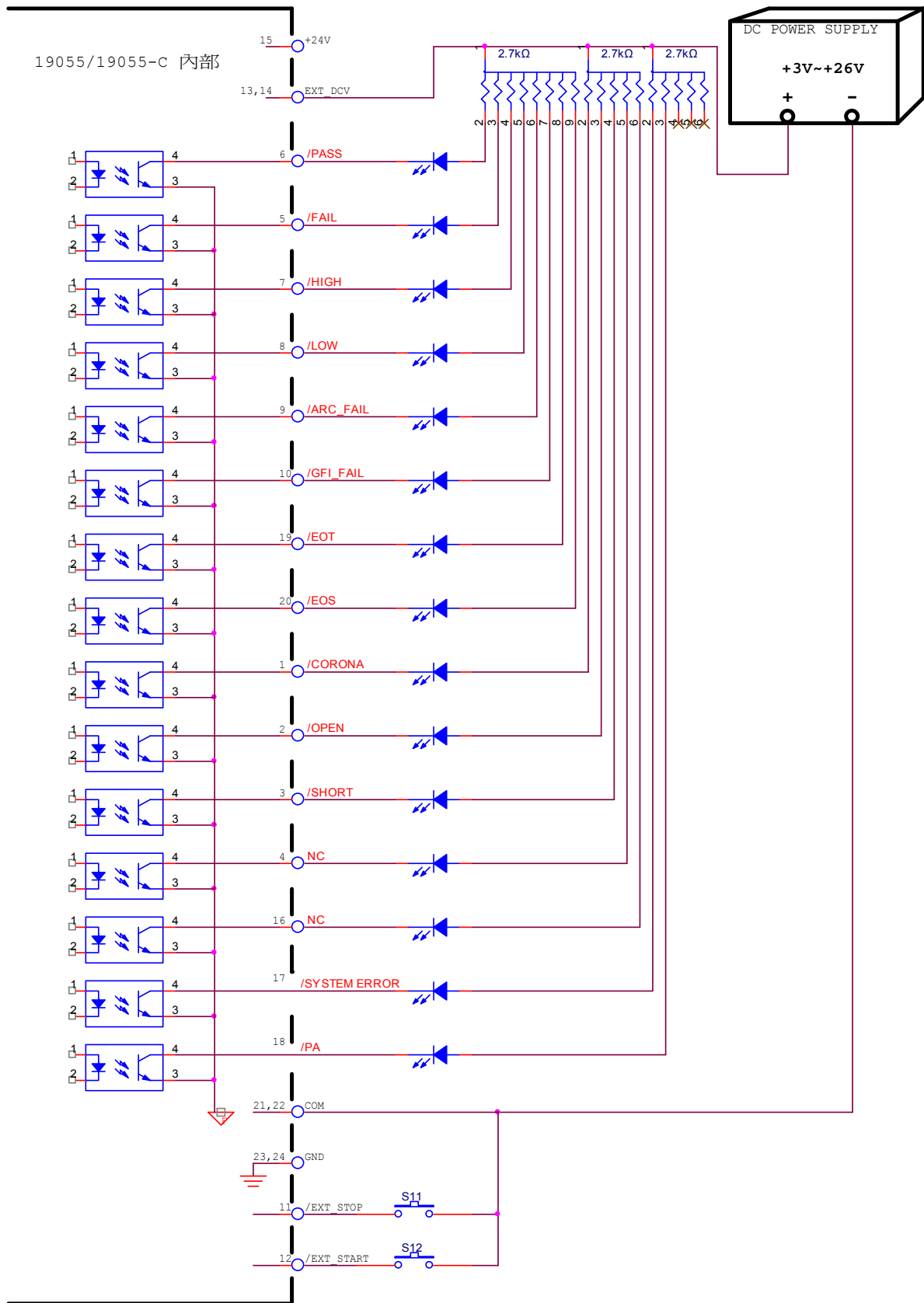
19	/EOT	輸出	當此信號為 HIGH 時，代表測試程序 (PROGRAM) 正在進行測試中 當此信號為 LOW 時，代表測試程序 (PROGRAM) 已結束或待機中
20	/EOS		當此信號為 HIGH 時，代表測試步驟 (STEP) 目前正在進行測試中 當此信號為 LOW 時，代表測試步驟 (STEP) 已結束尚未進行下一個步驟或所有測試步驟已結束
21,22	COM	———	輸入/輸出信號的低電壓端
23,24	GND	———	內部電壓輸出的低電壓端

4.10.2 外部控制線路圖例

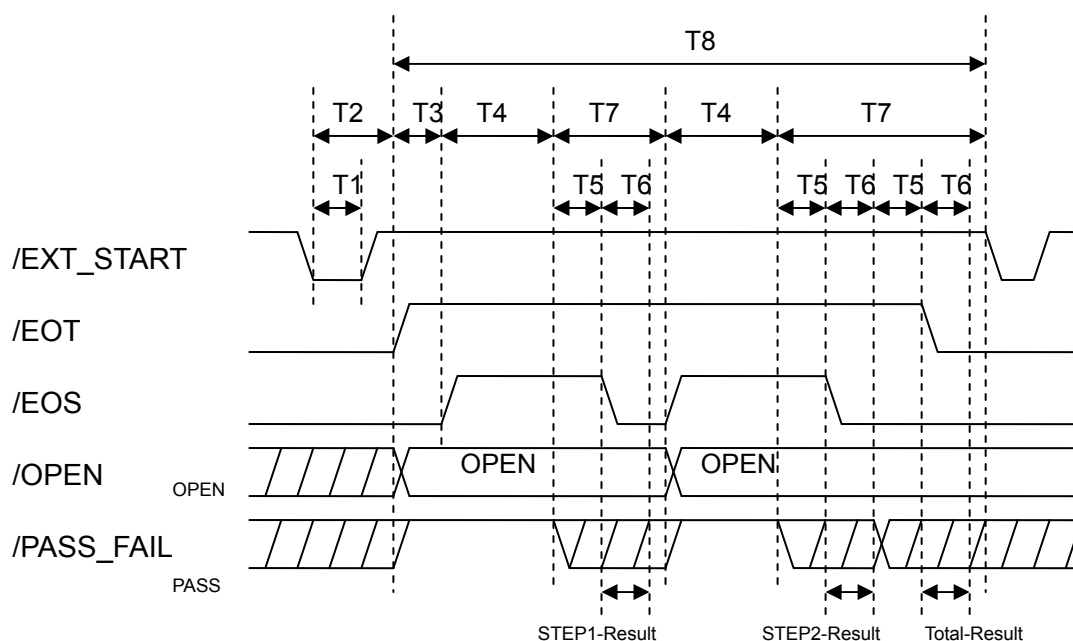
4.10.2.1 以使用內部電源為例



4.10.2.2 以使用外部電源為例



4.10.3 時序圖



時序圖 - 以 2 個測試步驟為例

時間	限制	說明
T1	> 10mS	外部觸發信號(/EXT_START)需維持的時間，需大於 10mS
T2	< 20mS	外部觸發信號(/EXT_START)開始至/EOT 信號被清除的時間，會小於 20mS
T3	-	Trigger Delay 設定的時間
T4	-	各測試步驟(STEP)測試所需的時間
T5	> 10mS	/PASS_FAIL 等信號穩定等待時間會大於 10mS
T6	> 10mS	EOS Hold time、EOS HOLD time + SUB PASS time 或/EOT 信號穩定等待時間會大於 10mS
T7	-	各測試步驟結束所需時間
T8	-	測試程序(PROGRAM)所需的時間

4.11 CALIBRATION功能

4.11.1 進入校正程序方法

1. 開啟上蓋，將 **SW402** 按鍵按下後開機。
2. 當標題列顯示『MAIN MENU』時，按下 **CALIBRATION** 選項對應之數字鍵會出現『ENTER CALIBRATION PASSWORD』視窗。
3. 使用數字鍵輸入 PASSWORD [7][9][3][1]。
4. 按 [ENTER] 鍵後選擇 [**DEVICE**]，將進入本機校正程序。

4.11.2 清除記憶體方法

1. 當標題列顯示『MAIN MENU』時，按下 **CALIBRATION** 選項對應之數字鍵會出現『ENTER CALIBRATION PASSWORD』視窗。
2. 使用數字鍵輸入 PASSWORD [8][5][2][4][6]。
3. 按 [ENTER] 鍵後出現『MESSAGE』視窗，使用者可以 Function Keys [YES]、[NO] 來選擇是否要將記憶體清除，或按 [EXIT] 放棄清除記憶體。
4. 若選擇 Function Key [YES]，則所有儲存之資料將被清除，所有設定參數將被重置為初設值。
5. 記憶體清除後，Option 參數必須重新設定。

4.12 KEY LOCK功能

KEY LOCK 設定方法：

1. 當標題列顯示『MAIN MENU』時，若『LOCK』文字區塊沒有反白，按下 KEY LOCK 選項對應之數字鍵會出現『KEY LOCK』視窗。
2. 使用數字鍵輸入 PASSWORD (未設定 NEW SECURITY CODE 時，請輸入 0000)。
3. 按 [ENTER] 鍵會出現『MESSAGE』視窗，『LOCK』文字區塊會出現反白。使用者可以 Function Keys [YES]、[NO] 來選擇是否要將 MEMORY RECALL 功能一併 LOCK 住。
4. 按 Function Keys [EXIT] 完成 KEY LOCK 功能。

註 ■ 當 19055/19055-C 設定 KEY LOCK ON 時重新開機，會直接進入 TEST 畫面。

KEY LOCK 解除方法：

1. 當標題列顯示『MAIN MENU』時，若『LOCK』文字區塊為反白，按下 KEY LOCK 選項對應之數字鍵會出現『RELEASE KEY LOCK』視窗。
2. 使用數字鍵輸入 PASSWORD (未設定 NEW SECURITY CODE 時，請輸入 0000)。
3. 按 [ENTER] 鍵，『LOCK』文字區塊會取消反白，表示 KEY LOCK 功能已取消。

4.13 設定使用者密碼

1. 當標題列顯示『MAIN MENU』時，按下 NEW SECURITY CODE 對應之數字鍵會出現『ENTER USER PASSWORD』視窗。
2. 使用數字鍵輸入 PASSWORD (未設定 PASSWORD 時，請輸入 0000)，按[ENTER]鍵會出現『ENTER NEW PASSWORD』視窗。
3. 使用數字鍵輸入 NEW PASSWORD (最多 12 個字)，按 [ENTER] 鍵會出現『ENTER CONFIRM PASSWORD』視窗。
4. 使用數字鍵輸入 CONFIRM PASSWORD (與 NEW PASSWORD 相同)，按[ENTER]鍵會出現『MESSAGE』視窗，此時已完成設定，可按任意鍵離開。

註 ■ 當使用者忘記所設定之密碼時請依 4.11.2 節之『清除記憶體方法』清除記憶體後，PASSWORD 將變為初設值，即 0000。

4.14 FAIL LOCK功能

4.14.1 FAIL LOCK設定及使用方法

1. 當標題列顯示『MAIN MENU』時，按下 **FAIL LOCK** 選項對應之數字鍵會出現『FAIL LOCK』視窗。
2. 使用數字鍵輸入 PASSWORD [0][0][0][0] (未設定 NEW SECURITY CODE 時)。
3. 按 [ENTER] 鍵後訊息指示方塊『**LOCK**』會反白。除 [STOP]、[START]、Function Key [TEST]及 **FAIL LOCK** 功能外，其餘按鍵功能將暫時失效，直到 **FAIL LOCK** 功能被解除。
4. 當**FAIL LOCK**功能啟動後，若測試判不良品**FAIL**時，將出現圖 4-5測試畫面：

TEST-FAIL LOCK				
	MODE	SOURCE	LIMIT	RES.
01	AC	0.386kV	0.095 mA	HIGH
				PAGE UP
				PAGE DOWN
				UNLOCK
				STEP
SCAN:12345678 AC H				
TESET TIME:2,0s		Remote	Lock	offset Error

圖 4-5

5. 此時除[STOP]鍵可清除蜂鳴器聲音外，必需按 Function Key [UNLOCK]，出現『UNLOCK』視窗。
6. 使用數字鍵輸入 PASSWORD [0][0][0][0] (未設定 NEW SECURITY CODE 時)，方可按 [START] 重新啟動測試。
7. 或按 [MENU] 回到 MAIN MENU 畫面。

註：當 19055 設定 FAIL LOCK ON 時重新開機，會直接進入 TEST 畫面。

4.14.2 FAIL LOCK解除方法

1. 當標題列顯示『MAIN MENU』時，按下 **FAIL LOCK** 選項對應之數字鍵會出現『RELEASE FAIL LOCK』視窗。
2. 使用數字鍵輸入 PASSWORD [0][0][0][0] (未設定 NEW SECURITY CODE 時)。
3. 按 [ENTER] 鍵，**FAIL LOCK** 功能將被解除，訊息指示方塊『**LOCK**』反白亦被取消。

5. GPIB/RS232 介面使用說明 (IEEE-488.2)

5.1 引言

使用者可利用電腦經由 GPIB (IEEE 488-1978)或 RS232 介面，對本測試機做遠端控制及資料轉移等工作。

5.2 GPIB介面(選購)

5.2.1 適用標準

IEEE488-1978 標準。

5.2.2 介面能力

代碼	意義
SH1	Source Handshake 具備有發送交握介面機能
AH1	Acceptor Handshake 具備有接受交握介面機能
T4	Basic Talker requirement 具備有基本發話者介面機能
L4	Basic Listener requirement 具備有基本收聽者介面機能
SR1	Service request requirement 具備有服務要求介面機能
RL1	All remote/local requirement 具備有遠程/本地介面機能
PP0	No Parallel poll requirement 不支援並行輪詢介面機能
DC1	All device clear requirement 具備有裝置清除介面機能
DT0	No Device trigger requirement 不支援裝置觸發介面機能
C0	No controller requirement 不支援控制者介面機能

5.2.3 介面訊息命令

本機可對下列介面訊息作反應

介面 訊 息	意 義	反 應
GTL	Go To Local	可切換儀器成 Local 狀態
SDC	Selected Device Clear	重新啟動本機
LLO	Local Lockout	禁止由 [LOCAL] 鍵切換成 Local 狀態
IFC	Interface Clear	Reset GPIB 介面

5.2.4 命令格式說明

本儀器之 GPIB 功能是以輸 ASCII 碼所組成的命令串，以達遠端控制及設定之功能。而命令串之長度限制在 1024 字元內 (包含結束碼) [命令+參數] 組成一指令，任兩指令可用分號”；”連接，最後再加上結束碼。結束碼可以是下列形式中之任一種，本儀器可自行分辨：

結束碼

LF
CR+LF
EOI
LF+EOI
CR+LF+EOI

5.2.5 相關面板說明

1. Address 設定

- 在標題列為『MAIN MENU』畫面下，按 OPTION MENU 選項對應之數字鍵進入標題列為『OPTION MENU』畫面。
- 按 Function Key [GPIB] 進入標題列為『GPIB SETUP』，然後利用 Function Keys [UP]、[DOWN] 選擇 GPIB Address。
- 設定完成，按 Function Key [EXIT] 離開。

2. 遠端控制及面板控制

- 訊息顯示方塊『Remote』反白時，表示本機處於遠端控制狀態。
- 在遠端控制狀態時，可利用面板按鍵 [LOCAL] 將本機切換成面板控制狀態。
- 在遠端控制狀態時，面板按鍵除了 [LOCAL] (切換成 Local 狀態) 及 [STOP] (重置儀器) 兩鍵外都喪失作用。
- 可利用 GPIB 之 LLO [Local Lockout] 命令，使 [LOCAL] 鍵喪失作用。

5.3 RS232 介面規格

5.3.1 資料格式

鮑率 (Baud Rate) : 9600 / 19200 / 38400

同位位元 (Parity) : NONE / ODD / EVEN
 流量控制 (Flow Control) : NONE / SOFTWARE
 傳輸位元 : 1 個起始位元
 8 個資料位元或 7 個資料位元外加 1 個同位位元
 1 個結束位元

5.3.2 命令格式

本儀器之 RS232 介面功能是以輸入 ASCII 碼所組成的命令串，以達遠端控制及設定之功能。而命令串之長度限制在 1024 字元內 (包含結束碼) [命令 + 參數] 組成一指令，任兩指令可用分號”；”連接，最後再加上結束碼。結束碼可以是下列形式中之任一種，本儀器可自行分辨：

結束碼

LF
CR+LF

5.3.3 連接器

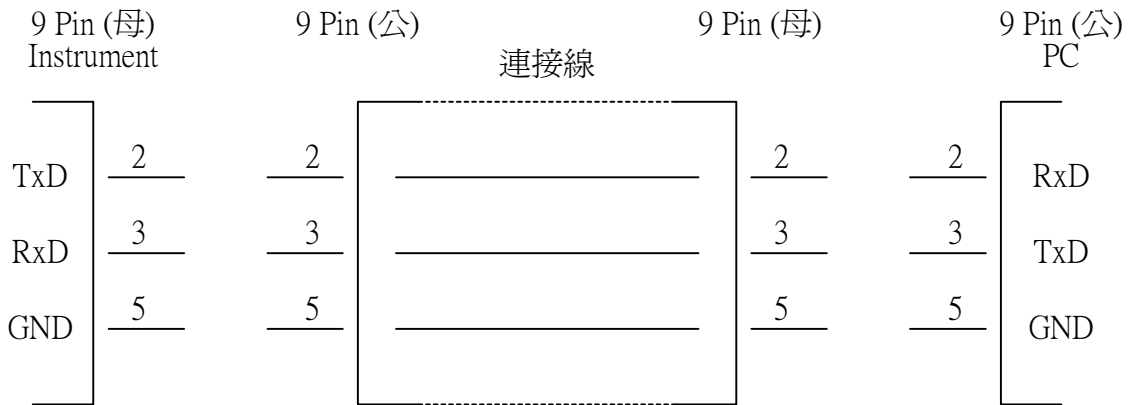
本儀器之 RS232 連接器為 9 接腳母連接器。



接腳編號	說明
1 *	不使用
2 TxD	發送資料
3 RxD	接收資料
4 *	不使用
5 GND	信號接地
6 *	不使用
7 *	不使用
8 *	不使用
9 *	不使用

5.3.4 連接方式

本儀器之 RS232 連接器為 9 接腳母連接器。



5.4 遠端介面命令

5.4.1 命令摘要

- IEEE 488.2 命令

*CLS
 *ESE < enable value >
 *ESE?
 *ESR?
 *IDN?
 *OPC
 *OPC?
 *PSC 0 | 1
 *PSC?
 *RST
 *RCL < register number >
 *SAV < register number >
 *SRE < enable value >
 *SRE?
 *STB?

以下 SCPI 命令的參數語法格式包括：

- (1) 以雙箭頭符號"<>"來表示的，為 SCPI 命令標準所定義的參數。
- (2) "< numeric value >"的為十進位數值資料，"< boolean >"表布林程式資料，其值為 0 或 1。
- (3) 以垂直條 "|"來表示的，為 OR 參數。
- (4) "< channel list >" 表示 Scanner 及 Channel 狀況，其表示方法為：
 (@S(C1, C2...)) 其中 S 代表 Scan number，C1, C2...代表 Channel number。

● SCPI 命令

```

:MEMory
|  DELeTe
|  |  [:NAME] <name>
|  |  :LOCAtion
|  :STATe
|  |  :DEFine <name>,<register number>
|  |  :DEFine? <name>
|  :FREE
|  |  :STATe?
|  |  :STEP?
|  :NSTates?
:SYSTem
|  :ERRor
|  |  [:NEXT]?
|  :VERSion?
[:SOURce]
|  :FUNCTion <GENeral|BREakdown>
|  :FUNCTion?
|  :SAFety
|  |  :FETCh? [<item>],[,<item>]
|  |  :START
|  |  |  [:ONCE]
|  |  |  :OFFSet GET|OFF
|  |  |  :OFFSet?
|  |  |  :CSTandard GET
|  |  :STOP
|  |  :STATus
|  |  :SNUMber?
|  |  :RESult
|  |  |  :ALL
|  |  |  |  [:JUDGment]?
|  |  |  |  :OMETerge?
|  |  |  |  :RMETerge?
|  |  |  |  :MMETerge
|  |  |  |  |  [:NORMal]?
|  |  |  |  :CMETerge?
|  |  |  |  :CCMETerge?
|  |  |  |  :MODE?
|  |  |  |  :TIME
|  |  |  |  |  [:ELAPsed]
|  |  |  |  |  |  :RAMP?
|  |  |  |  |  |  |  [:TEST]?
|  |  |  |  |  |  |  :DWELI?
|  |  |  |  |  |  |  :FALL?
|  |  |  :COMPleted?
|  |  |  [:LAST]
|  |  |  |  [:JUDGment]?
|  |  |  :AREPort <boolean>|ON|OFF (僅適用於 RS232 介面)
|  |  |  :AREPort (僅適用於 RS232 介面)
|  |  |  |  :ITEM [<item>],[,<item>] (僅適用於 RS232 介面)
|  |  |  |  :ITEM?
|  |  |  :ASAVe <boolean>|ON|OFF
|  |  :BREakdown
|  |  |  [:JUDGment]?
|  |  |  |  [:JUDGment]?
|  |  |  |  :MMETerge?
|  |  |  |  :OMETerge?
|  |  |  |  :CMETerge?
|  |  |  |  :MODE?
|  |  |  |  :STEP?
|  |  |  |  :TIME
|  |  |  |  |  [:ELAPsed]
|  |  |  |  |  |  [:TEST]?
|  |  |  |  |  |  :DWELI?
|  |  |  |  :WVotage?
|  :STEP<n>
|  |  :DELeTe
|  |  :SET?
|  |  :MODE?
|  |  :AC

```



```

: | :FALL <numeric value>
: | :FALL?
: | :CHANnel
: | |[:HIGH] <channel list>
: | |[:HIGH]?
: | |:LOW <channel list>
: | |:LOW?
: | :IR
: | |[:LEVel] <numeric value>
: | |[:LEVel]?
: | |LIMit
: | | |:HIGH <numeric value>
: | | |:HIGH?
: | | |[:LOW] <numeric value>
: | | |[:LOW]?
: | | :TIME
: | | :RAMP <numeric value>
: | | :RAMP?
: | | |[:TEST] <numeric value>
: | | |[:TEST]?
: | | |:FALL <numeric value>
: | | |:FALL?
: | | |:RANGe
: | | | |[:UPPer] <numeric value>
: | | | |[:UPPer]?
: | | | |:LOWer <numeric value>
: | | | |:LOWer?
: | | | |:AUTO <ON|OFF or boolean>
: | | | |:AUTO?
: | | | :CHANnel
: | | | |[:HIGH] <channel list>
: | | | |[:HIGH]?
: | | | |:LOW <channel list>
: | | | |:LOW?
: | | :PAuse
: | | |[:MESSAge] <string data>
: | | |[:MESSAge]?
: | | | :TIME
: | | | |[:TEST] <numeric value>
: | | | |[:TEST]?
: | | :OSC
: | | |:LIMit
: | | | |[:OPEN] <numeric value>
: | | | |[:OPEN]?
: | | | |:SHORT <numeric value>
: | | | |:SHORT?
: | | | :CRANge? <MAXimun|MINimum|NOW>
: | | | :CURRent<m>
: | | | | : OFFSet <numeric value>
: | | | | : OFFSet?
: | | | :CSTandard <numeric value>
: | | | :CSTandard?
: | | | :CHANnel
: | | | |[:HIGH] <channel list>
: | | | |[:HIGH]?
: | | | |:LOW <channel list>
: | | | |:LOW?
: | :PRESet
: | | :TIME
: | | |:PASS <numeric value>
: | | |:PASS?
: | | |:STEP <numeric value>
: | | |:STEP?
: | :AC
: | | :FREQuency <numeric value>
: | | :FREQuency?
: | :WRANge
: | | |[:AUTO] < boolean> |ON|OFF
: | | |[:AUTO]?
: | :AGC
: | | |[:SOFTware] <Boolean>|ON|OFF
: | | |[:SOFTware]?
: | :RJUDgment < boolean>|ON|OFF
: | :RJUDgment?

```

```

:GFI <FLOAT|ON|OFF>
:GFI?
:BReakdown
| :MODE?
:AC
| [:LEVEl] <start>,<end>
| [:LEVEl]?
| :LIMit
| | [:HIGH] <numeric value>
| | [:HIGH]?
| | :LOW <numeric value>
| | :LOW?
| | :ARC <numeric value>
| | :ARC?
| | :CORona <numeric value>
| | :CORona?
| :TIME
| | [:TEST] <numeric value>
| | [:TEST]?
| | :RAMP <numeric value>
| | :RAMP?
| :CONTInue <boolean> | ON | OFF
| :CONTInue?
| :STEP <numeric value>
| :STEP?
:DC
| [:LEVEl] <start>,<end>
| [:LEVEl]?
| :LIMit
| | [:HIGH] <numeric value>
| | [:HIGH]?
| | :LOW <numeric value>
| | :LOW?
| | :ARC <numeric value>
| | :ARC?
| | :CORona <numeric value>
| | :CORona?
| :TIME
| | [:TEST] <numeric value>
| | [:TEST]?
| | :RAMP <numeric value>
| | :RAMP?
| | :DWELl <numeric value>
| | :DWELl?
| :CONTInue <boolean> | ON | OFF
| :CONTInue?
| :STEP <numeric value>
| :STEP?
:TRIGer
| :SOURce
| | :EXTernal
| | :STATe <boolean>|ON|OFF
| | :STATe?

```

5.4.2 命令說明

- IEEE 488.2 命令

- *CLS

清除狀態資料結構，所須動作如下：

清除標準事件狀態暫存器。

清除狀態位元組暫存器，但 MAV 位元（位元 4）外。

- *ESE <十進位數值資料>

用以設定標準事件狀態致能暫存器之值，其<十進位數值資料>之值範圍在 0~255 之間。

***ESE?**

控制器用來詢問裝置之標準事件狀態致能暫存器之值，輸出格式為 <十進位數值資料>，其值範圍在 0~255 之間。

***ESR?**

控制器用來詢問裝置之標準事件暫存器之值，執行此命令後，標準事件暫存器之值將清為 0。

輸出格式為 <十進位數值資料>，其值範圍在 0~255 之間。

***IDN?**

控制器用來讀取裝置的基本資料，輸出格式為以逗號區隔之 4 個欄位，分別表示：製造商、裝置型號、序號、韌體版本。

***OPC**

操作完成命令。

***OPC?**

操作完成查詢命令。

輸出格式為 ASCII 字元 "1"。

***PSC 0 | 1**

開機狀態清除命令。

註：此命令參數值非 "0" 即 "1"。

***PSC?**

開機狀態清除查詢命令，輸出格式為 ASCII 字元 "1" 或 "0"。

***RST**

裝置重置命令。

***RCL <十進位數值資料>**

讀回命令。

此命令作用為從記憶體讀回裝置所儲存的狀態。

註：此命令參數值非 "0" 即 "1"。

***SAV <十進位數值資料>**

儲存命令。

此命令是用來將裝置目前的狀態，儲存於記憶體。

註：此命令參數值非 "0" 即 "1"。

***SRE <十進位數值資料>**

用以設定服務要求暫存器之值，其 <十進位數值資料> 之值範圍在 0~255 之間。

***SRE?**

控制器用來讀取服務要求致能暫存器之內含值。

輸出格式為 <十進位數值資料>，其值範圍在 0~255 之間。

註：此命令 bit "6" 恆為零。

***STB?**

控制器用來讀取狀態位元暫存器之值。

輸出格式為<十進位數值資料>，其值範圍在 0~255 之間。

● **SCPI 命令**

:MEMory:DELeTe[:NAME] < name >

此命令用以刪除主機記憶體內的 <name> 所指之參數資料。

< name > 為字元資料。

範例：輸入指令 “MEM:DEL “123”

範例說明：表示刪除主機記憶體的名稱為“123”的參數資料。

:MEMory:DELeTe:LOCAtion < register number >

此命令用以刪除主機記憶體內的 < register number > 所指之參數資料。

< register number > 為整數資料。

範例：輸入指令 “MEM:DEL:LOCA 1”

範例說明：表示刪除主機記憶體的第一組參數資料。

:MEMory:STATe:DEFine < name >, < register number >

此命令可設定 <register number > 所指記憶體之名稱。

範例：輸入指令 “MEM:STAT:DEF TEST,1”

範例說明：表示設定主機記憶體內的第一組記憶體的參數資料名稱 TEST。

:MEMory:STATe:DEFine? < name >

此命令可詢問 < name > 所指記憶體之 < register number >。

範例：輸入指令 “MEM:STAT:DEF? TEST”

儀器回覆 “1”

範例說明：回覆 “1” 表示名稱為 TEST 的參數資料的位置在第一組。

:MEMory:FREE:STATe?

此命令用以查詢主機記憶體中剩餘的 PRESET 參數數量。

範例：輸入指令 “MEM:FREE:STAT?”

儀器回覆 “97,3”

範例說明：回覆 “97,3” 表示剩餘可設定的參數資料組數為 97 組，已使用 3 組。

:MEMory:FREE:STEP?

此命令用以查詢主機記憶體中剩餘的 STEP 數。

範例：輸入指令 “MEM:FREE:STEP?”

儀器回覆 “497,3”

範例說明：回覆 “497,3” 表示剩餘可設定的 STEP 為 497 個，已使用 3 個 STEP。

:MEMory:NSTates?

此命令用以查詢主機 *SAV / *RCL 命令可使用參數之最大值加 1。

範例：輸入指令 “MEM:NST?”

儀器回覆 “101”

範例說明：回覆 “101” 表示主機記憶體的儲存容量為 100 組(101-1)。

:SYSTEM:ERRor[:NEXT]?

此命令用以讀取錯誤訊息佇列 (Error Queue) 中之訊息，傳回之訊息請查閱第5.5 錯誤訊息。

範例：輸入指令 “SYST:ERR?”

儀器回覆 “+0,”No error”

範例說明：回覆 “+0,”No error” 表示沒有任何錯誤訊息在佇列中。

:SYSTem:VERSion?

用以查詢此裝置所支援的 SCPI 版本。

範例：輸入指令 “SYST:VERS?”

儀器回覆 “1990.0”

範例說明：回覆 “1990.0” 表示此裝置所支援 SCPI 版本為 1990.0。

[:SOURce]:FUNCtion < GENeral | BREakdown>

用以切換 GENERAL MODE 或 BREAKDOWN VOLT MODE。

範例：輸入指令 “FUNC GEN”

範例說明：切換至 GENERAL MODE。

[:SOURce]:FUNCtion?

用以查詢量測的模式。

範例：輸入指令 “FUNC?”

儀器回覆 “GENERAL”

範例說明：回覆 “GENERAL” 表示目前為 GENERAL MODE。

[:SOURce]:SAFEty:FETCh? [< item >] [, < item >]

此命令可詢問主機此時量測結果，< item > 為字元資料，意義如下：

字元資料	回傳資料
STEP	目前之 STEP 序號
MODE	目前之 MODE
OMETerage	目前之輸出值
MMETerage	目前之量測值
RMETerage	AC MODE 目前之 Real Current 量測值
CMETerage	目前之 Corona 量測值(適用於型號 19055-C)
CCMETerage	AC MODE、DC MODE 目前之 HFCC 的 C 量測值
RELapsed	目前 RAMP 已執行之時間
RLEAve	目前 RAMP 還剩餘之時間
DELapsed	目前 DWELL 已執行之時間
DLEAve	目前 DWELL 還剩餘之時間
TELapsed	目前 TEST 已執行之時間 當設定 Test Time 為 CONT.時，Test Time 大於 999sec 時， 回應 9.9000001E+37
TLEAve	目前 TEST 還剩餘之時間 當設定 Test Time 為有限時間時，回應剩餘時間 當設定 Test Time 為 CONT.時，回應 9.9000001E+37
FELapsed	目前 Fall Time 已執行之時間
FLEAve	目前 Fall Time 還剩餘之時間

範例：輸入指令 “SAFE:FETC?”STEP,MODE,OMET

儀器回覆 “1,AC,+5.000000E+02”

範例說明：回覆 “1,AC,+5.000000E+02” 表示主機此時 STEP 和 MODE 及輸出值的結果為 STEP1, AC MODE, 0.500kV。

[[:SOURce]:SAFETy:STARt[:ONCE]

此命令用以啟動測試。

範例：輸入指令 “SAFE:STAR”

範例說明：表示啟動主機測試。

[[:SOURce]:SAFETy:STARt:OFFSet GET / OFF

當參數為 GET 時為抓取歸零值，當參數為 OFF 時為關閉歸零動作。

範例：輸入指令 “SAFE:STAR OFFS GET”

範例說明：表示啟動主機抓取歸零值的功能。

[[:SOURce]:SAFETy:STARt:OFFSet?

用以詢問是否有做歸零動作。

範例：輸入指令 “SAFE:STAR OFFS?”

儀器回覆 “0”

範例說明：回覆 “0” 表示主機沒有做歸零動作。

[[:SOURce]:SAFETy: STARt:CSTandard GET

此命令用以啟動短開路偵測模式的 GET Cs 功能。

範例：輸入指令 “SAFE:STAR:CST GET”

範例說明：表示啟動短開路偵測模式的 GET Cs 功能。

[[:SOURce]:SAFETy:STOP

此命令用以停止測試。

範例：輸入指令 “SAFE:STOP”

範例說明：表示停止主機測試。

[[:SOURce]:SAFETy:STATus?

此命令用以詢問目前裝置的執行狀態，傳回字元資料 RUNNING|STOPPED。

範例：輸入指令 “SAFE:STAT?”

儀器回覆 “RUNNING”

範例說明：回覆 “RUNNING” 表示主機目前正在進行測試中。

[[:SOURce]:SAFETy:SNUMber?

此命令用以查詢工作記憶體中已設定多少個 STEP。

範例：輸入指令 “SAFE:SNUM?”

儀器回覆 “+2”

範例說明：回覆 “+2” 表示主機工作記憶體中已設定 2 個 STEP。

[[:SOURce]:SAFETy:RESult:ALL:OMETerage?

詢問所有 STEP 的 OUTPUT METER 讀值。

範例：輸入指令 “SAFE:RES:ALL:OMET?”

儀器回覆 “5.100000E+01”

範例說明：回覆 “5.100000E+01” 表示查詢 OUTPUT METER 的結果為 0.051kV。

[[:SOURce]:SAFETy:RESult:ALL:RMETerage?

在 GENERAL MODE 下，詢問所有 STEP 的 REAL CURRENT METER 讀值。

範例：輸入指令 “SAFE:RES:ALL:RMET?”

儀器回覆 “7.000000E-05”

範例說明：回覆 “7.000000E-05” 表示查詢 REAL CURRENT METER 的結果為 0.07mA。

[[:SOURce]:SAFEty:RESult:ALL:CMETerage? (適用於型號 19055-C)

在 GENERAL MODE 下，詢問所有 STEP 的 CORONA METER 讀值。

範例：輸入指令 “SAFE:RES:ALL:CMET?”

儀器回覆 “1.200000E+01”

範例說明：回覆 “1.200000E+01” 表示查詢 CORONA METER 的結果為 12。

[[:SOURce]:SAFEty:RESult:ALL:CCMETerage?

在 GENERAL MODE 下，詢問所有 STEP 的 HFCC 的 C 讀值。

範例：輸入指令 “SAFE:RES:ALL:CCMET?”

儀器回覆 “1.000000E-08”

範例說明：回覆 “1.000000E-08” 表示查詢 HFCC 的 C 量測的結果為 10pF。

[[:SOURce]:SAFEty:RESult:ALL:MMETerage[:NORMal]?

詢問所有 STEP 的 MEASURE METER 讀值。

範例：輸入指令 “SAFE:RES:ALL:MMET?”

儀器回覆 “7.000000E-05”

範例說明：回覆 “7.000000E-05” 表示查詢 MEASURE METER 的結果為 0.07mA。

[[:SOURce]:SAFEty:RESult:ALL:MODE?

詢問所有 STEP 的 MODE，將傳回字元資料 AC|DC|IR|PA|OSC。

範例：輸入指令 “SAFE:RES:ALL:MODE?”

儀器回覆 “DC”。

範例說明：回覆 “DC” 表示其 MODE 設定為 DC MODE。

[[:SOURce]:SAFEty:RESult:ALL:TIME[:ELAPsed]:RAMP?

詢問所有 STEP 電壓上升之時間。

範例：輸入指令 “SAFE:RES:ALL:TIME:RAMP?”

儀器回覆 “1.000000E+00”

範例說明：回覆 “1.000000E+00” 表示測試的 ramp 的時間為 1 秒。

[[:SOURce]:SAFEty:RESult:ALL:TIME[:ELAPsed]][:TEST]?

詢問所有 STEP 之測試時間。

範例：輸入指令 “SAFE:RES:ALL:TIME?”

儀器回覆 “3.000000E+00”

範例說明：回覆 “3.000000E+00” 表示其測試所需時間的結果為 3 秒。

[[:SOURce]:SAFEty:RESult:ALL:TIME[:ELAPsed]:DWELI?

詢問所有 STEP 其測試的 dwell 時間。

範例：輸入指令 “SAFE:RES:ALL:TIME:DWEL?”

儀器回覆 “2.500000E+00”

範例說明：回覆 “2.500000E+00” 表示其測試的 dwell 的時間為 2.5 秒。

[[:SOURce]:SAFEty:RESult:ALL:TIME[:ELAPsed]:FALL?

詢問所有 STEP 其測試的 fall 時間。

範例：輸入指令 “SAFE:RES:ALL:TIME:FALL?”

儀器回覆 “1.000000E+00”

範例說明：回覆 “1.000000E+00” 表示其測試的 fall 的時間為 1.0 秒。

[:SOURce]:SAFEty:RESult:ALL[:JUDGment]?

詢問所有判讀結果，傳回格式: First Step Result, Second Step, Result, ..., Last Step Result。Code 表示意義如下表：

測試結果代碼一覽表

Mode	AC		DC		IR		OSC		ALL	
	HEX	DEC	HEX	DEC	HEX	DEC	HEX	DEC	HEX	DEC
STOP									70	112
USER STOP									71	113
CAN NOT TEST									72	114
TESTING									73	115
PASS									74	116
HIGH FAIL	21	33	31	49	41	65				
LOW FAIL	22	34	32	50	42	66				
ARC FAIL	23	35	33	51						
HIGH FAIL	24	36	34	52			64	100		
CHECK FAIL			35	53						
OUTPUT A/D OVER	26	38	36	54	46	70	66	102		
METER A/D OVER	27	39	37	55	47	71	67	103		
REAL HIGH FAIL	2A	42								
CORONA FAIL	2B	43								
SHORT FAIL							61	97		
OPEN FAIL							62	98		
GFI FAIL	2D	45	3D	61	4D	77	6D	109		
HFCC OPEN FAIL	2E	46	3E	62						
HFCC SHORT FAIL	2F	47	3F	63						

範例：輸入指令 “SAFE:RES:ALL?”

儀器回覆 “116”

範例說明：回覆 “116” 表示判讀的結果為 PASS。

[:SOURce]:SAFEty:RESult:COMPleted?

詢問裝置是否完成所有設定值之執行動作，傳回 1 或 0。

範例：輸入指令 “SAFE:RES:COMP?”

儀器回覆 “1”

範例說明：回覆 “1” 表示已完成所有設定值之執行動作。

[:SOURce]:SAFEty:RESult[:LAST][:JUDGment]?

在 GENERAL MODE 下，詢問最後一個 STEP 的判讀結果代碼。

範例：輸入指令 “SAFE:RES:LAST?”

儀器回覆 “116”

範例說明：表示主機最後一個 STEP 的判讀結果為 PASS。

[:SOURce]:SAFEty:RESult:AREPort < boolean > / ON / OFF

設定是否自動回報測試結果 (僅適用於 RS232 介面)。

範例：輸入指令 “SAFE:RES:AREP ON”

範例說明：表示設定主機測試完成後自動回覆測試結果。

[[:SOURce]:SAFEty:RESult:AREPort?

詢問裝置是否自動回報測試結果，傳回 1 或 0 (僅適用於 RS232 介面)。

範例：輸入指令 “**SAFE:RES:AREP?**”
儀器回覆 “1”

範例說明：回覆 “1” 表示主機測試完成後會自動回覆測試結果。

[[:SOURce]:SAFEty:RESult:AREPort:ITEM [< item >] [, < item >]

設定自動回報測試資料，< item > 為字元資料，意義如下：

字元資料	回傳資料
MODE	量測 MODE
OMETerage	輸出值
MMETerage	量測值
RMETerage	Real Current 量測值
CMETerage	Corona 量測值(適用於型號 19055-C)
CCMETerage	HFCC 的 C 量測值
RELapsed	RAMP 已執行之時間
DELapsed	DWELL 已執行之時間
TELapsed	TEST 已執行之時間 當設定 Test Time 為 CONT.時，Test Time 大於 999sec 時回應 9.9000001E+37
FELapsed	Fall Time 已執行的時間
STATe	測試結果代碼

回報資料順序

MODE, OMETerage, MMETerage, LACMETerage, LDCMETerage, RELapsed, DELapsed, TELapsed, FELapsed, STATe

範例：1. 輸入指令 “**SAFE:RES:AREP ON**”，設定啟動自動回報
2. 輸入指令 “**SAFE:RES:AREP:ITEM STAT,MODE,OMET**”，設定要回報的資料假設測試為 AC MODE，則回應如下
AC,+5.200000E+01,116

範例說明：當測試完成後，會依照所要回報的資料設定回報資料

註：參數設定無需照順序，但資料會依照先後順序回報。

[[:SOURce]:SAFEty:RESult:AREPort:ITEM?

詢問裝置自動回報測試的資料種類，傳回資料回報種類。
(僅適用於 RS232 介面)。

範例：輸入指令 “**SAFE:RES:AREP:ITEM?**”
儀器回覆 “MODE,OMET,STAT”

範例說明：回應表示目前自動回報的資料有“量測 MODE”，“輸出值”，“測試結果代碼”。

SOURce:SAFEty:RESult:ASAVe < boolean > | ON | OFF

此命令設定用以設定自動回報功能是否保存至下次開機。
(僅適用於 RS232 介面)

範例：輸入指令 “**SOUR:SAFE:RES:ASAV ON**”

範例說明：當設定 ON 時，在下次開機後，仍有自動回報功能。

SOURce:SAFety:RESult:ASAVe?

詢問裝置是否自動回報功能保留至下次開機。

範例：輸入指令 “**SOUR:SAFE:RES:ASAV?**”

範例說明：回應 1，表示自動回報功能的設定保留至下次開機。

[:SOURce]:SAFety:RESult:BREakdown[:JUDGment]?

在 BREAK DOWN VOLT MODE 下，詢問判讀結果代碼。

範例：輸入指令 “**SAFE:RES:BRE?**”

儀器回覆 “**116**”

範例說明：表示主機的判讀結果為 PASS。

[:SOURce]:SAFety:RESult:BREakdown:MMETerage?

在 BREAK DOWN VOLT MODE 下，詢問 MEASURE METER 讀值。

範例：輸入指令 “**SAFE:RES:BRE:MMET?**”

儀器回覆 “**7.000000E-05**”

範例說明：回覆 “**7.000000E-05**” 表示查詢 MEASURE METER 的結果為 0.07mA。

[:SOURce]:SAFety:RESult:BREakdown:OMETerage?

在 BREAK DOWN VOLT MODE 下，詢問 OUTPUT METER 讀值。

範例：輸入指令 “**SAFE:RES:BRE:OMET?**”

儀器回覆 “**5.100000E+01**”

範例說明：回覆 “**5.100000E+01**” 表示查詢 OUTPUT METER 的結果為 0.051kV。

[:SOURce]:SAFety:RESult:BREakdown:CMETerage? (適用於型號 19055-C)

在 BREAK DOWN VOLT MODE 下，詢問 CORONA METER 讀值。

範例：輸入指令 “**SAFE:RES:BRE:CMET?**”

儀器回覆 “**1.200000E+01**”

範例說明：回覆 “**1.200000E+01**” 表示查詢 CORONA METER 的結果為 12。

[:SOURce]:SAFety:RESult:BREakdown:MODE?

在 BREAK DOWN VOLT MODE 下，此命令用以詢問選擇的 MODE，將傳回字元資料為 AC 或 DC。

範例：輸入指令 “**SAFE:RES:BRE:MODE?**”

儀器回覆 “**DC**”

範例說明：回覆 “**DC**” 表示其 MODE 為 DC MODE。

[:SOURce]:SAFety:RESult:BREakdown:STEP?

在 BREAK DOWN VOLT MODE 下，此命令用以詢問已執行的 STEP 數。

範例：輸入指令 “**SAFE:RES:BRE:STEP?**”

儀器回覆 “**2**”

範例說明：回覆 “**2**” 表示已執行 2 個 STEP。

[:SOURce]:SAFety:RESult: BREakdown:TIME[:ELAPsed][:TEST]?

在 BREAK DOWN VOLT MODE 下，詢問該 STEP 已執行的測試時間。

範例：輸入指令 “**SAFE:RES: BRE:TIME?**”

儀器回覆 “**3.000000E+00**”

範例說明：回覆 “**3.000000E+00**” 表示該 STEP 已測試的時間為 3 秒。

[[:SOURce]:SAFety:RESult: BREakdown:TIME[:ELAPsed]:DWELI?

在 BREAK DOWN VOLT MODE 下，詢問該 STEP 已執行的 dwell 時間。

範例：輸入指令 “SAFE:RES: BRE:TIME:DWEL?”

儀器回覆 “3.000000E+00”

範例說明：回覆 “3.000000E+00” 表示該 STEP 已測試的 dwell 時間為 3 秒。

[[:SOURce]:SAFety:RESult: BREakdown:TIME[:ELAPsed]:RAMP?

在 BREAK DOWN VOLT MODE 下，詢問該 STEP 已執行的 ramp 時間。

範例：輸入指令 “SAFE:RES: BRE:TIME:RAMP?”

儀器回覆 “3.000000E+00”

範例說明：回覆 “3.000000E+00” 表示該 STEP 已測試的 ramp 時間為 3 秒。

[[:SOURce]:SAFety:RESult: BREakdown:WVvoltage?

在 BREAK DOWN VOLT MODE 下，當發生 FAIL 狀況時，此命令可傳回發生 FAIL 之前的電壓值；當測試為 PASS 時，該命令回傳 9.910000E+37。

範例：輸入指令 “SAFE:RES: BRE:WV?”

儀器回覆 “7.500000E+01”

範例說明：回覆 “7.500000E+01” 表示發生 FAIL 之前的電壓值為 75V。

[[:SOURce]:SAFety:STEP<n>:DELete

在 GENERAL MODE 下，此命令將移除<n>代表的 STEP，而此<n>後面的 STEP 將往前遞補。

範例：輸入指令 “SAFE:STEP 1:DEL”

範例說明：表示清除主機工作記憶體中 STEP 1 的設定值。

[[:SOURce]:SAFety:STEP<n>:SET?

在 GENERAL MODE 下，此命令用以詢問選擇的 STEP 中所有設定值。

範例：輸入指令 SAFE:STEP 1:SET?

儀器回覆 1,AC,+5.000000E+03,+6.000000E-04,+7.000000E-06,
+8.000000E-06,+8.000000E-03,+3.300000+E01,
+5.000000E-01,+3.000000E+00,+2.600000E-08,
+3.000000E+00,+1.000000E+00,+2.000000E+00

範例說明：表示主機工作記憶體中 SETP 設定值為 STEP1, AC, VOLT:5.000kV,HIGH:0.600mA, LOW:0.007mA, Real Limit:0.008mA, ARC:8.0mA, Corona:33,HFCC C:26pF,HFCC OPEN:50%,HFCC SHORT:300%,TIME:3.0s, RAMP:1.0s, FALL:2.0s。

[[:SOURce]:SAFety:STEP<n>:MODE?

在 GENERAL MODE 下，此命令用以詢問選擇的 STEP 中的 MODE。

將傳回字元資料為 AC, DC, IR, PA 或 OSC。

範例：輸入指令 “SAFEty:STEP1:MODE?”

儀器回覆 “DC”

範例說明：回覆 “DC” 表示其 MODE 為 DC MODE。

[[:SOURce]:SAFety:STEP<n>:AC[:LEVel] < numeric value >

在 GENERAL MODE 下，此命令用以設定所選擇的 STEP，其交流耐壓測試時所需的電壓值，單位為伏特(V)。

設定範圍：50~5000。

範例：輸入指令 “SAFE:STEP 2:AC 3000”

範例說明：表示設定主機 STEP 2 其交流耐壓測試時所需的電壓值為 3000V。

[[:SOURce]:SAFEty:STEP<n>:AC[:LEVel]?

在 GENERAL MODE 下，此命令用以詢問所選擇的 STEP，其交流耐壓測試時所需的電壓值。

範例：輸入指令 **“SAFE:STEP 2:AC?”**

儀器回覆 **“3.000000E+03”**

範例說明：回覆 **“3.000000E+03”** 表示主機 STEP 2 其交流耐壓測試時所需的電壓值為 3000V。

[[:SOURce]:SAFEty:STEP<n>:AC:LIMit[:HIGH] < numeric value >

在 GENERAL MODE 下，此命令用以設定所選擇的 STEP，其交流耐壓漏電電流上限值，單位為安培(A)。

設定範圍：50V~4kV 時為 0.000001~0.12，4.001kV 以上為 0.000001~0.10。

範例：輸入指令 **“SAFE:STEP 2:AC:LIM 0.01”**

範例說明：表示設定主機 STEP 2 其交流耐壓漏電電流上限值為 10mA。

[[:SOURce]:SAFEty:STEP<n>:AC:LIMit[:HIGH]?

在 GENERAL MODE 下，此命令用以詢問所選擇的 STEP，其交流耐壓漏電電流上限值。

範例：輸入指令 **“SAFE:STEP 2:AC:LIM?”**

儀器回覆 **“1.000000E-02”**

範例說明：回覆 **“1.000000E-02”** 表示主機 STEP 2 其交流耐壓漏電電流上限值為 10mA。

[[:SOURce]:SAFEty:STEP<n>:AC:LIMit:LOW < numeric value >

在 GENERAL MODE 下，此命令用以設定所選擇的 STEP，其交流耐壓漏電電流下限值。

設定範圍：0=OFF,0.000001~0.12 (漏電流的下限值≤設定的上限值)。

範例：輸入指令 **“SAFE:STEP 2:AC:LIM:LOW 0.00001”**

範例說明：表示設定主機 STEP 2 其交流耐壓漏電電流下限值為 0.01mA。

[[:SOURce]:SAFEty:STEP<n>:AC:LIMit:LOW?

在 GENERAL MODE 下，此命令用以詢問所選擇的 STEP，其交流耐壓漏電電流下限值，單位為安培(A)。

範例：輸入指令 **“SAFE:STEP 2:AC:LIM:LOW?”**

儀器回覆 **“1.000000E-05”**

範例說明：回覆 **“1.000000E-05”** 表示主機 STEP 2 其交流耐壓漏電電流下限值為 0.01mA。

[[:SOURce]:SAFEty:STEP<n>:AC:LIMit:REAL < numeric value >

在 GENERAL MODE 下，此命令用以設定所選擇的 STEP，其交流耐壓漏電電流 Real Current 上限值。

設定範圍：0=OFF,0.000001~0.12 (Real Current 上限值≤設定的上限值)。

範例：輸入指令 **“SAFE:STEP 2:AC:LIM: REAL 0.00001”**

範例說明：表示設定主機 STEP 2 其交流耐壓漏電電流 Real Current 上限值為 0.01mA。

[[:SOURce]:SAFEty:STEP<n>:AC:LIMit:REAL?

在 GENERAL MODE 下，此命令用以詢問所選擇的 STEP，其交流耐壓漏電電流 Real Current 上限值，單位為安培(A)。

範例：輸入指令 **“SAFE:STEP 2:AC:LIM: REAL?”**

儀器回覆 “1.000000E-05”

範例說明：回覆 “1.000000E-05” 表示主機 STEP 2 其交流耐壓漏電流 Real Current 上限值為 0.01mA。

[[:SOURce]:SAFety:STEP<n>:AC:LIMit:ARC[:LEVel] < numeric value >

在 GENERAL MODE 下，此命令用以設定所選擇的 STEP，其 ARC 檢測值，單位為安培 (A)。

設定範圍：0 或 0.001~0.02，0 為設定 OFF。

範例：輸入指令 “SAFE:STEP 2:AC:LIM:ARC 0.004”

範例說明：表示設定主機 STEP 2 其 ARC 檢測值為 4mA。

[[:SOURce]:SAFety:STEP<n>:AC:LIMit:ARC[:LEVel]?

在 GENERAL MODE 下，此命令用以詢問所選擇的 STEP，其 ARC 檢測值。

範例：輸入指令 “SAFE:STEP 2:AC:LIM:ARC?”

儀器回覆 “4.000000E-03”

範例說明：回覆 “4.000000E-03” 表示主機 STEP 2 其 ARC 檢測值為 4.0mA。

[[:SOURce]:SAFety:STEP<n>:AC:LIMit:CORona < numeric value >

在 GENERAL MODE 下，此命令用以設定所選擇的 STEP，其交流耐壓漏電流 Corona 上限值。(適用於型號 19055-C)

設定範圍：0=OFF, 0.1-99.9

範例：輸入指令 “SAFE:STEP 2:AC:LIM: COR 20.2”

範例說明：表示設定主機 STEP 2 其交流耐壓漏電流 Corona 上限值為 20.2。

[[:SOURce]:SAFety:STEP<n>:AC:LIMit:CORona? (適用於型號 19055-C)

在 GENERAL MODE 下，此命令用以詢問所選擇的 STEP，其交流耐壓漏電流 Corona 上限值。

範例：輸入指令 “SAFE:STEP 2:AC:LIM:COR?”

儀器回覆 “+2.020000E+01”

範例說明：回覆 “+2.020000E+01” 表示主機 STEP 2 其交流耐壓漏電流 Corona 上限值為 20.2。

[[:SOURce]:SAFety:STEP<n>:AC:LIMit:OPEN < numeric value >

在 GENERAL MODE 下，此命令用以設定所選擇的 STEP，其交流耐壓漏電流 HFCC 的 OPEN 上限值。

設定範圍：10%-100%

範例：輸入指令 “SAFE:STEP 2:AC:LIM: OPEN 0.2”

範例說明：表示設定主機 STEP 2 其交流耐壓漏電流 HFCC 的 OPEN 上限值為 20%。

[[:SOURce]:SAFety:STEP<n>:AC:LIMit:OPEN?

在 GENERAL MODE 下，此命令用以詢問所選擇的 STEP，其交流耐壓漏電流 HFCC 的 OPEN 上限值。

範例：輸入指令 “SAFE:STEP 2:AC:LIM:OPEN?”

儀器回覆 “+2.000000E-01”

範例說明：回覆 “+2.000000E-01” 表示主機 STEP 2 其交流耐壓漏電流 OPEN 上限值為 20%。

[[:SOURce]:SAFety:STEP<n>:AC:LIMit:SHORT < numeric value >

在 GENERAL MODE 下，此命令用以設定所選擇的 STEP，其交流耐壓 HFCC 的

SHORT 上限值。

設定範圍：當 Cs 為 40 pF(含)以下，其設定為 0(即 OFF)、100%-500%；當 Cs 大於 41pF(含)以上，只能設定 0(即 OFF)

範例：輸入指令 **“SAFE:STEP 2:AC:LIM:SHOR 3”**

範例說明：表示設定主機 STEP 2 其交流耐壓 HFCC 的 SHORT 上限值為 300%。

[[:SOURce]:SAFety:STEP<n>:AC:LIMit: SHORt?

在 GENERAL MODE 下，此命令用以詢問所選擇的 STEP，其交流耐壓漏電流 HFCC 的 SHORT 上限值。

範例：輸入指令 **“SAFE:STEP 2:AC:LIM:SHOR?”**

儀器回覆 **“+3.000000E+00”**

範例說明：回覆 **“+3.000000E+00”** 表示主機 STEP 2 其交流耐壓漏電流 SHORT 上限值為 300%。

[[:SOURce]:SAFety:STEP<n>:AC:CSTandard < numeric value >

在 GENERAL MODE 下，此命令用以設定所選擇的 STEP，其交流耐壓漏電流 HFCC 的 C 值。

設定範圍：0=OFF,1-100pF

範例：輸入指令 **“SAFE:STEP 2:AC: CST 20E-12”**

範例說明：表示設定主機 STEP 2 其交流耐壓漏電流 HFCC 的 C 值為 20pF。

[[:SOURce]:SAFety:STEP<n>:AC: CSTandard?

在 GENERAL MODE 下，此命令用以詢問所選擇的 STEP，其交流耐壓 HFCC 的 C 值。

範例：輸入指令 **“SAFE:STEP 2:AC: CST?”**

儀器回覆 **“+2.000000E-11”**

範例說明：回覆 **“+2.000000E-11”** 表示主機 STEP 2 其交流耐壓 HFCC 的 C 值為 20pF。

[[:SOURce]:SAFety:STEP<n>:AC:CURREnt:OFFSet[:NORmal] <numeric value>

在 GENERAL MODE 下，此命令用以設定 AC 的 Offset 值。單位為安培(A)。

設定範圍：

High Limit 設定介於 0.001~2.999mA 時，其 OFFSET 設定範圍(0.000000~0.002999)

High Limit 設定介於 3~29.99mA 之間時，其 OFFSET 設定範圍(0.000000~0.02999)

High Limit 設定介於 30~120mA 之間時，其 OFFSET 設定範圍(0.000000~0.100)

範例：輸入指令 **“SAFE:STEP 1:AC:CURR:OFFS 0.005”**

範例說明：表示設定主機 STEP 1 AC Offset 為 5mA。

[[:SOURce]:SAFety:STEP<n>:AC:CURREnt:OFFSet[:NORmal]?

在 GENERAL MODE 下，此命令用以詢問所選擇的 STEP，其 Offset 值。

範例：輸入指令 **“SAFE:STEP 1:AC:CURR:OFFS?”**

儀器回覆 **“5.000000E-03”**

範例說明：回覆 **“5.000000E-03”** 表示主機 STEP1 其 Offset 值為 5mA。

[[:SOURce]:SAFety:STEP<n>:AC:CURREnt:OFFSet :REAL <numeric value>

在 GENERAL MODE 下，此命令用以設定 AC 的 Real Current 的 Offset 值。單位為

安培(A)。

設定範圍：

High Limit 設定介於 0.001~2.999mA 時，其 Real Current 的 OFFSET 設定範圍 (0.000000~0.002999)

High Limit 設定介於 3~29.99mA 時，其 Real Current 的 OFFSET 設定範圍 (0.000000~0.02999)

High Limit 設定介於 30~120mA 時，其 Real Current 的 OFFSET 設定範圍 (0.000000~0.100)

範例：輸入指令 **“SAFE:STEP 1:AC:CURR:OFFS:REAL 0.005”**

範例說明：表示設定主機 STEP 1 AC Real Current 的 Offset 為 5mA。

[[:SOURce]:SAFety:STEP<n>:AC:CURRent:OFFSet:REAL?

在 GENERAL MODE 下，此命令用以詢問所選擇的 STEP，其 Real Current 的 Offset 值。

範例：輸入指令 **“SAFE:STEP 1:AC:CURR:OFFS:REAL?”**

儀器回覆 **“5.000000E-03”**

範例說明：回覆 **“5.000000E-03”** 表示主機 STEP1 其 Real Current 的 Offset 值為 5mA。

[[:SOURce]:SAFety:STEP<n>:AC:HFCC:OFFSet <numeric value>

在 GENERAL MODE 下，此命令用以設定 AC 的 HFCC 的 C 值的 Offset 值。單位為法拉(F)。

設定範圍：0~100pF

範例：輸入指令 **“SAFE:STEP 1:AC:HFCC:OFFS 20E-12”**

範例說明：表示設定主機 STEP 1 AC HFCC 的 C 的 Offset 為 20pF。

[[:SOURce]:SAFety:STEP<n>:AC:HFCC:OFFSet?

在 GENERAL MODE 下，此命令用以詢問所選擇的 STEP，其 HFCC 的 C 值的 Offset 值。

範例：輸入指令 **“SAFE:STEP 1:AC:HFCC:OFFS?”**

儀器回覆 **“+2.000000E-11”**

範例說明：回覆 **“+2.000000E-11”** 表示主機 STEP1 其 HFCC 的 C 的 Offset 值為 20pF。

[[:SOURce]:SAFety:STEP<n>:AC:TIME:RAMP < numeric value >

在 GENERAL MODE 下，此命令用以設定所選擇的 STEP，其測試上升至設定電壓所需時間，單位為秒 (s)。

設定範圍：0 或 0.1~999.0，0 為設定 OFF。

範例：輸入指令 **“SAFE:STEP 2:AC:TIME:RAMP 5”**

範例說明：表示設定主機 STEP 2 其測試上升至設定電壓所需時間為 5.0 sec。

[[:SOURce]:SAFety:STEP<n>:AC:TIME:RAMP ?

在 GENERAL MODE 下，此命令用以詢問所選擇的 STEP，其測試上升至設定電壓所需時間。

範例：輸入指令 **“SAFE:STEP 2:AC:TIME:RAMP?”**

儀器回覆 **“5.000000E+00”**

範例說明：回覆 **“5.000000E+00”** 表示主機 STEP 2 測試上升至設定電壓所需時間為 5.0 sec。

[[:SOURce]:SAFEty:STEP<n>:AC:TIME[:TEST]] < numeric value >

在 GENERAL MODE 下，此命令用以設定所選擇的 STEP，其測試所需時間。
設定範圍：0 或 0.3~999.0，0 為設定 CONTINUE。

範例：輸入指令 **“SAFE:STEP 2:AC:TIME 10”**

範例說明：表示設定主機 STEP 2 其測試所需時間為 10.0 sec。

[[:SOURce]:SAFEty:STEP<n>:AC:TIME[:TEST]]?

在 GENERAL MODE 下，此命令用以詢問所選擇的 STEP，其測試所需時間。

範例：輸入指令 **“SAFE:STEP 2:AC:TIME?”**

儀器回覆 **“1.000000E+01”**

範例說明：回覆 **“1.000000E+01”** 表示主機 STEP 2 其測試所需時間為 5 sec。

[[:SOURce]:SAFEty:STEP<n>:AC:TIME:FALL < numeric value >

在 GENERAL MODE 下，此命令用以設定所選擇的 STEP，其設定之電壓值下降到 0 所需時間，單位為秒(s)。

設定範圍：0 或 0.1~999.0，0 為設定 OFF。

範例：輸入指令 **“SAFE:STEP 2:AC:TIME:FALL 3”**

範例說明：表示設定主機 STEP 2 其設定之電壓值下降到 0 所需時間為 3.0 sec。

[[:SOURce]:SAFEty:STEP<n>:AC:TIME:FALL?

在 GENERAL MODE 下，此命令用以詢問所選擇的 STEP，其設定之電壓值下降到 0 所需時間。

範例：輸入指令 **“SAFE:STEP 2:AC:TIME:FALL?”**

儀器回覆 **“3.000000E+00”**

範例說明：回覆 **“3.000000E+00”** 表示主機 STEP 2 其設定之電壓值下降到 0 所需時間為 3.0 sec。

[[:SOURce]:SAFEty:STEP<n>:AC:CHANnel[:HIGH] < channel list >

此命令用以設定所選擇的 STEP，其輸出端的設定。< channel list > 格式如下：
(@SN(C1, C2, C3))，其中 SN 是 Scan Box 號碼，而 C1, C2 及 C3 是 Channels 號碼。

範例：輸入指令 **“SAFE:STEP 2:AC:CHAN(@2(1,2))”**

範例說明：表示設定主機 STEP 2 其掃描測試輸出通道的狀態為 BOX 2 的通道 1 和通道 2 為 HIGH 輸出”。

範例：輸入指令 **“SAFE:STEP 2:AC:CHAN(@2(0))”**

範例說明：表示設定主機 STEP 2 其掃描測試輸出通道的狀態為將 BOX 2 原本為 HIGH 輸出的通道設為 OFF。

[[:SOURce]:SAFEty:STEP<n>:AC:CHANnel[:HIGH]]?

此命令用以詢問所選擇的 STEP，其高壓輸出端之設定。

範例：輸入指令 **“SAFE:STEP 2:AC:CHAN?”**

儀器回覆 **“(@2(1,2))”**

範例說明：回覆 **“(@2(1,2))”** 表示主機 STEP 2 其掃描測試輸出通道的狀態設定為 BOX 2 的通道 1 和通道 2 為 HIGH 輸出。

[[:SOURce]:SAFEty:STEP<n>:AC:CHANnel:LOW < channel list >

此命令用以設定掃描共用測試通道 (RTN/LOW) 輸出的狀態。

範例：輸入指令 **“SAFE:STEP 2:AC:CHAN:LOW (@2(2,4))”**

範例說明：表示設定主機 STEP 2 其掃描測試輸出通道的狀態為 BOX 2 的通道 2 和通道 4 為 LOW 輸出。

範例：輸入指令 “**SAFE:STEP 2:AC:CHAN:LOW (@2(0))**”

範例說明：表示設定主機 STEP 2 其掃描測試輸出通道的狀態為將 BOX 2 原本為 LOW 輸出的通道設為 OFF。

[[:SOURce]:SAFEty:STEP<n>:AC:CHANnel:LOW?

此命令用以詢問所選擇的 STEP，其 RETURN 端的設定。

範例：輸入指令 “**SAFE:STEP 2:AC:CHAN:LOW?**”

儀器回覆 “**(@2(2,4))**”

範例說明：回覆 “**(@2(2,4))**” 表示主機 STEP 2 其掃描測試輸出通道的狀態設定為 BOX 1 的通道 2 和通道 4 為 LOW 輸出。

[[:SOURce]:SAFEty:STEP<n>:DC[:LEVel] < numeric value >

在 GENERAL MODE 下，此命令用以設定所選擇的 STEP，其直流耐壓測試時所需的電壓值，單位為伏特(V)。

設定範圍：50~6000

範例：輸入指令 “**SAFE:STEP 3:DC 4000**”

範例說明：表示設定主機 STEP 3 其直流耐壓測試時所需的電壓值為 4000V。

[[:SOURce]:SAFEty:STEP<n>:DC[:LEVel]?

在 GENERAL MODE 下，此命令用以詢問所選擇的 STEP，其直流耐壓測試時所需的電壓值。

範例：輸入指令 “**SAFE:STEP 3:DC?**”

儀器回覆 “**4.000000E+03**”

範例說明：回覆 “**4.000000E+03**” 表示主機 STEP 3 其直流耐壓測試時的電壓值為 4000V。

[[:SOURce]:SAFEty:STEP<n>:DC:LIMit[:HIGH] < numeric value >

在 GENERAL MODE 下，此命令用以設定所選擇的 STEP，其直流耐壓漏電電流上限值，單位為安培(A)。

設定範圍：0.000000001~0.025

範例：輸入指令 “**SAFE:STEP 3:DC:LIM 0.002999**”

範例說明：表示設定主機 STEP 3 其直流耐壓漏電電流上限值為 2.999mA。

[[:SOURce]:SAFEty:STEP<n>:DC:LIMit[:HIGH]?

在 GENERAL MODE 下，此命令用以詢問所選擇的 STEP，其直流耐壓漏電電流上限值。

範例：輸入指令 “**SAFE:STEP 3:DC:LIM?**”

儀器回覆 “**2.999000E-03**”

範例說明：回覆 “**2.999000E-03**” 表示主機 STEP 3 其直流耐壓漏電電流上限值為 2.999mA。

[[:SOURce]:SAFEty:STEP<n>:DC:LIMit:LOW < numeric value >

在 GENERAL MODE 下，此命令用以設定所選擇的 STEP，其直流耐壓漏電電流下限值，單位為安培(A)。

設定範圍：0 或 0.000000001~0.025，0 為設定 OFF (漏電流的下限值 ≤ 設定的上限值)

範例：輸入指令 “**SAFE:STEP 3:DC:LIM:LOW 0.000001**”

範例說明：表示設定主機 STEP 3 其直流耐壓漏電電流下限值為 0.001mA。

[[:SOURce:]SAFety:STEP<n>:DC:LIMit:LOW?

在 GENERAL MODE 下，此命令用以詢問所選擇的 STEP，其直流耐壓漏電電流下限值。

範例：輸入指令 “**SAFE:STEP 3:DC:LIM:LOW?**”

儀器回覆 “**1.000000E-06**”

範例說明：回覆 “**1.000000E-06**” 表示主機 STEP 3 其直流耐壓漏電電流的下限值為 0.001mA。

[[:SOURce:]SAFety:STEP<n>:DC:LIMit:ARC[:LEVel] < numeric value >

在 GENERAL MODE 下，此命令用以設定所選擇的 STEP，其 ARC 檢測值，單位為安培(A)。

設定範圍：0 或 0.001~0.01，0 為設定 OFF。

範例：輸入指令 “**SAFE:STEP 3:DC:LIM:ARC 0.0025**”

範例說明：表示設定主機 STEP 3 其 ARC 檢測值為 2.5mA。

[[:SOURce:]SAFety:STEP<n>:DC:LIMit:ARC[:LEVel]?

在 GENERAL MODE 下，此命令用以詢問所選擇的 STEP，其 ARC 檢測值。

範例：輸入指令 “**SAFE:STEP 3:DC:LIM:ARC?**”

儀器回覆 “**2.500000E-03**”

範例說明：回覆 “**2.500000E-03**” 表示主機 STEP 3 其 ARC 檢測值為 2.5mA。

[[:SOURce:]SAFety:STEP<n>:DC:LIMit:CORona < numeric value >

在 GENERAL MODE 下，此命令用以設定所選擇的 STEP，其直流耐壓 Corona 上限值。(適用於型號 19055-C)

設定範圍：0=OFF, 0.1-99.9

範例：輸入指令 “**SAFE:STEP 2:DC:LIM: COR 20.2**”

範例說明：表示設定主機 STEP 2 其直流耐壓 Corona 上限值為 **20.2**。

[[:SOURce:]SAFety:STEP<n>:DC:LIMit:CORona? (適用於型號 19055-C)

在 GENERAL MODE 下，此命令用以詢問所選擇的 STEP，其直流耐壓 Corona 上限值。

範例：輸入指令 “**SAFE:STEP 2:DC:LIM:COR?**”

儀器回覆 “**+2.020000E+01**”

範例說明：回覆 “**+2.020000E+01**” 表示主機 STEP 2 其直流耐壓 Corona 上限值為 20.2。

[[:SOURce:]SAFety:STEP<n>:DC:LIMit:OPEN < numeric value >

在 GENERAL MODE 下，此命令用以設定所選擇的 STEP，其直流耐壓漏電 HFCC 的 OPEN 上限值。

設定範圍：10%-100%

範例：輸入指令 “**SAFE:STEP 2:DC:LIM:OPEN 0.2**”

範例說明：表示設定主機 STEP 2 其直流耐壓漏電 HFCC 的 OPEN 上限值為 20%。

[[:SOURce:]SAFety:STEP<n>:DC:LIMit:OPEN?

在 GENERAL MODE 下，此命令用以詢問所選擇的 STEP，其直流耐壓 HFCC 的 OPEN 上限值。

範例：輸入指令 “SAFE:STEP 2:DC:LIM:OPEN?”

儀器回覆 “+2.000000E-01”

範例說明：回覆 “+2.000000E-01” 表示主機 STEP 2 其直流耐壓 OPEN 上限值為 20%。

[[:SOURce]:SAFety:STEP<n>:DC:LIMit:SHORt < numeric value >

在 GENERAL MODE 下，此命令用以設定所選擇的 STEP，其直流耐壓 HFCC 的 SHORT 上限值。

設定範圍：當 Cs 為 40 pF(含)以下，其設定為 0(即 OFF)、100%-500%；當 Cs 大於 41pF(含)以上，只能設定 0(即 OFF)

範例：輸入指令 “SAFE:STEP 2:DC:LIM:SHOR 3”

範例說明：表示設定主機 STEP 2 其直流耐壓 HFCC 的 SHORT 上限值為 300%。

[[:SOURce]:SAFety:STEP<n>:DC:LIMit: SHOR?

在 GENERAL MODE 下，此命令用以詢問所選擇的 STEP，其直流耐壓 HFCC 的 SHORT 上限值。

範例：輸入指令 “SAFE:STEP 2:DC:LIM:OPEN?”

儀器回覆 “+3.000000E+00”

範例說明：回覆 “+3.000000E+00” 表示主機 STEP 2 其直流耐壓 HFCC 的 SHORT 上限值為 300%。

[[:SOURce]:SAFety:STEP<n>:DC:CSTandard < numeric value >

在 GENERAL MODE 下，此命令用以設定所選擇的 STEP，其直流耐壓 HFCC 的 C 值。

設定範圍：0=OFF,1-100pF

範例：輸入指令 “SAFE:STEP 2:DC: CST 20E-12”

範例說明：表示設定主機 STEP 2 其直流耐壓 HFCC 的 C 值為 20pF。

[[:SOURce]:SAFety:STEP<n>:DC: CSTandard?

在 GENERAL MODE 下，此命令用以詢問所選擇的 STEP，其直流耐壓 HFCC 的 C 值。

範例：輸入指令 “SAFE:STEP 2:DC: CST?”

儀器回覆 “+2.000000E-11”

範例說明：回覆 “+2.000000E-11” 表示主機 STEP 2 其直流耐壓 HFCC 的 C 值為 20pF。

[[:SOURce]:SAFety:STEP<n>:DC:CURREnt:OFFSet <numeric value>

在 GENERAL MODE 下，此命令用以設定 DC 的 Offset 值，單位為安培 (A)。

設定範圍：

High Limit 設定介於 0.001uA~2.999uA 時，其 OFFSET 設定範圍 (0.000000~0.00002999)

High Limit 設定介於 3.00uA~29.99uA 時，其 OFFSET 設定範圍 (0.000000~0.0002999)

High Limit 設定介於 30.0uA~299.9uA 時，其 OFFSET 設定範圍 (0.000000~0.0002999)

High Limit 設定介於 0.3mA~2.999mA 之間時，其 OFFSET 設定範圍 (0.000000~0.002999)

High Limit 設定介於 3mA~25mA 之間時，其 OFFSET 設定範圍 (0.000000~0.02500)

範例：輸入指令 **“SAFE:STEP 1:DC:CURR:OFFS 0.005**

範例說明：表示設定主機 STEP 1 DC Offset 為 5mA。

[[:SOURce]:SAFety:STEP<n>:DC:CURRent:OFFSet?

在 GENERAL MODE 下，此命令用以詢問所選擇的 STEP，其 Offset 值。

範例：輸入指令 **“SAFE:STEP 1:DC:CURR:OFFS?**

儀器回覆 **“5.000000E-03”**

範例說明：回覆 **“5.000000E-03”** 表示主機 STEP1 其 Offset 值為 5mA。

[[:SOURce]:SAFety:STEP<n>:DC:HFCC:OFFSet <numeric value>

在 GENERAL MODE 下，此命令用以設定 DC 的 HFCC C 值的 Offset 值，單位為法拉(F)。

設定範圍：0~100pF

範例：輸入指令 **“SAFE:STEP 1:DC:HFCC:OFFS 20E-12”**

範例說明：表示設定主機 STEP 1 DC HFCC C 值的 Offset 為 20pF。

[[:SOURce]:SAFety:STEP<n>:DC:HFCC:OFFSet?

在 GENERAL MODE 下，此命令用以詢問所選擇的 STEP，其 HFCC 的 C 的 Offset 值。

範例：輸入指令 **“SAFE:STEP 1:DC:HFCC:OFFS?**

儀器回覆 **“+2.000000E-11”**

範例說明：回覆 **“+2.000000E-11”** 表示主機 STEP1 其 HFCC 的 C 的 Offset 值為 20pF。

[[:SOURce]:SAFety:STEP<n>:DC:TIME:DWELI < numeric value >

在 GENERAL MODE 下，此命令用以設定所選擇的 STEP，其 DWELL TIME 所需時間，單位為秒(s)。

設定範圍：0 或 0.1~999.0，0 為設定 OFF

範例：輸入指令 **“SAFE:STEP 3:DC:TIME:DWEL 2.5”**

範例說明：表示設定主機 STEP 3 其 DWELL 所需時間為 2.5sec。

[[:SOURce]:SAFety:STEP<n>:DC:TIME:DWELI?

在 GENERAL MODE 下，此命令用以詢問所選擇的 STEP，其 DWELL TIME 所需時間。

範例：輸入指令 **“SAFE:STEP 3:DC:TIME:DWEL?”**

儀器回覆 **“2.500000E+00”**

範例說明：回覆 **“2.500000E+00”** 表示主機 STEP 3 其 DWELL 的時間設定為 2.5 sec。

[[:SOURce]:SAFety:STEP<n>:DC:TIME:RAMP < numeric value >

在 GENERAL MODE 下，此命令用以設定所選擇的 STEP，其測試上升至設定電壓所需時間，單位為秒(s)。

設定範圍：0 或 0.1~999.0，0 為設定 OFF

範例：輸入指令 **“SAFE:STEP 3:DC:TIME:RAMP 2”**

範例說明：表示設定主機 STEP 3 其測試上升至設定電壓所需時間為 2.0 sec。

[[:SOURce]:SAFety:STEP<n>:DC:TIME:RAMP?

在 GENERAL MODE 下，此命令用以詢問所選擇的 STEP，其測試上升至設定電壓所需時間。

範例：輸入指令 “SAFE:STEP 3:DC:TIME:RAMP?”

儀器回覆 “2.000000E+00”

範例說明：回覆 “2.000000E+00” 表示主機 STEP 3 測試上升至設定電壓所需的時間設定為 2.0 sec。

[[:SOURce]:SAFEty:STEP<n>:DC:TIME[:TEST] < numeric value >

在 GENERAL MODE 下，此命令用以設定所選擇的 STEP，其測試所需時間，單位為秒(s)。

設定範圍：0 或 0.3~999.0，0 為設定 CONTINUE

範例：輸入指令 “SAFE:STEP 3:DC:TIME 1”

範例說明：表示設定主機 STEP 3 其測試所需時間為 1.0 sec。

[[:SOURce]:SAFEty:STEP<n>:DC:TIME[:TEST]?

在 GENERAL MODE 下，此命令用以詢問所選擇的 STEP，其測試所需時間。

範例：輸入指令 “SAFE:STEP 3:DC:TIME?”

儀器回覆 “1.000000E+00”

範例說明：回覆 “1.000000E+00” 表示主機 STEP 3 其測試所需的時間設定為 1 sec。

[[:SOURce]:SAFEty:STEP<n>:DC:TIME:FALL < numeric value >

在 GENERAL MODE 下，此命令用以設定所選擇的 STEP，其設定之電壓值下降到 0 所需時間，單位為秒(s)。

設定範圍：0 或 0.1~999.0，0 為設定 OFF。

範例：輸入指令 “SAFE:STEP 3:DC:TIME:FALL 3”

範例說明：表示設定主機 STEP 3 其設定之電壓值下降到 0 所需時間為 3.0 sec。

[[:SOURce]:SAFEty:STEP<n>:DC:TIME:FALL?

在 GENERAL MODE 下，此命令用以詢問所選擇的 STEP，其設定之電壓值下降到 0 所需時間。

範例：輸入指令 “SAFE:STEP 3:DC:TIME:FALL?”

儀器回覆 “3.000000E+00”

範例說明：回覆 “3.000000E+00” 表示主機 STEP 3 其設定之電壓值下降到 0 所需時間為 3.0 sec。

[[:SOURce]:SAFEty:STEP<n>:DC:CHANnel[:HIGH] < channel list >

此命令用以設定所選擇的 STEP，其輸出端的設定。< channel list > 格式如下：(@SN(C1, C2, C3))，其中 SN 是 Scan Box 號碼，而 C1, C2 及 C3 是 Channels 號碼。

範例：輸入指令 “SAFE:STEP 3:DC:CHAN(@2(1,2))”

範例說明：表示設定主機 STEP 3 其掃描測試輸出通道的狀態為 BOX 2 的通道 1 和通道 2 為 HIGH 輸出。

範例：輸入指令 “SAFE:STEP 3:DC:CHAN(@2(0))”

範例說明：表示設定主機 STEP 3 其掃描測試輸出通道的狀態為將 BOX 2 原本為 HIGH 輸出的通道設為 OFF。

[[:SOURce]:SAFEty:STEP<n>:DC:CHANnel[:HIGH]?

此命令用以詢問所選擇的 STEP，其高壓輸出端之設定。

範例：輸入指令 “SAFE:STEP 3:DC:CHAN?”

儀器回覆 “(@2(1,2))”

範例說明：回覆 “(@2(1,2))” 表示主機 STEP 3 其掃描測試輸出通道的狀態設定為 BOX 2 的通道 1 和通道 2 為 HIGH 輸出。

[[:SOURce]:SAFEty:STEP<n>:DC:CHANnel:LOW < channel list >

此命令用以設定掃描共用測試通道 (RTN/LOW) 輸出的狀態。

範例：輸入指令 “SAFE:STEP 3:DC:CHAN:LOW (@2(2,4))”

範例說明：表示設定主機 STEP 3 其掃描測試輸出通道的狀態為 BOX 2 的通道 2 和通道 4 為 LOW 輸出。

範例：輸入指令 “SAFE:STEP 3:DC:CHAN:LOW (@2(0))”

範例說明：表示設定主機 STEP 3 其掃描測試輸出通道的狀態為將 BOX 2 原本為 LOW 輸出的通道設為 OFF。

[[:SOURce]:SAFEty:STEP<n>:DC:CHANnel:LOW?

此命令用以詢問所選擇的 STEP，其 RETURN 端的設定。

範例：輸入指令 “SAFE:STEP 3:DC:CHAN:LOW?”

儀器回覆 “(@2(2,4))”

範例說明：回覆 “(@2(2,4))” 表示主機 STEP 3 其掃描測試輸出通道的狀態設定為 BOX 2 的通道 2 和通道 4 為 LOW 輸出。

[[:SOURce]:SAFEty:STEP<n>:IR[:LEVel] < numeric value >

在 GENERAL MODE 下，此命令用以設定所選擇的 STEP，其絕緣電阻測試時所需的電壓值，單位為伏特(V)。

設定範圍：50~5000

範例：輸入指令 “SAFE:STEP 4:IR 1000”

範例說明：表示設定主機 STEP 4 絕緣電阻測試時所需的電壓值為 1000V。

[[:SOURce]:SAFEty:STEP<n>:IR[:LEVel]?

在 GENERAL MODE 下，此命令用以詢問所選擇的 STEP，其絕緣電阻測試時所需的電壓值。

範例：輸入指令 “SAFE:STEP 4:IR?”

儀器回覆 “1.000000E+03”

範例說明：回覆 “1.000000E+03” 表示主機 STEP 4 其絕緣電阻測試時所需的電壓值設定為 1000V。

[[:SOURce]:SAFEty:STEP<n>:IR:LIMit:HIGH < numeric value >

在 GENERAL MODE 下，此命令用以設定所選擇的 STEP，其絕緣電阻上限值，單位為歐姆(ohm)。

設定範圍：0~50000000000，0 為設定 OFF。

範例：輸入指令 “SAFE:STEP 4:IR:LIM:HIGH 5000000000”

範例說明：表示設定主機 STEP 4 其絕緣電阻上限值為 50GΩ。

[[:SOURce]:SAFEty:STEP<n>:IR:LIMit:HIGH?

在 GENERAL MODE 下，此命令用以詢問所選擇的 STEP，其絕緣電阻上限值。

範例：輸入指令 “SAFE:STEP 4:IR:LIM:HIGH?”

儀器回覆 “5.000000E+10”

範例說明：回覆 “5.000000E+10” 表示主機 STEP 4 其絕緣電阻的上限值為 50GΩ。

[[:SOURce]:SAFEty:STEP<n>:IR:LIMit[:LOW] < numeric value >

在 GENERAL MODE 下，此命令用以設定所選擇的 STEP，其絕緣電阻下限值，單位為歐姆 (ohm)。

設定範圍：100000~500000000000 (絕緣電阻的下限值 ≤ 設定的上限值)

範例：輸入指令 “SAFE:STEP 4:IR:LIM 100000”

範例說明：表示設定主機 STEP 4 其絕緣電阻下限值為 0.1MΩ。

[[:SOURce]:SAFEty:STEP<n>:IR:LIMit[:LOW]?

在 GENERAL MODE 下，此命令用以詢問所選擇的 STEP，其絕緣電阻下限值。

範例：輸入指令 “SAFE:STEP 4:IR:LIM?”

儀器回覆 “1.000000E+05”

範例說明：回覆 “1.000000E+05” 表示主機 STEP 4 其絕緣電阻的下限值設定為 0.1MΩ。

[[:SOURce]:SAFEty:STEP<n>:IR:TIME:RAMP < numeric value >

在 GENERAL MODE 下，此命令用以設定所選擇的 STEP，其測試上升至設定電壓所需時間，單位為秒(s)。

設定範圍：0 或 0.1~999.0，0 為設定 OFF。

範例：輸入指令 “SAFE:STEP 4:IR:TIME:RAMP 0.5”

範例說明：表示設定主機 STEP 4 其測試上升至設定電壓所需時間為 0.5 sec。

[[:SOURce]:SAFEty:STEP<n>:IR:TIME:RAMP?

在 GENERAL MODE 下，此命令用以詢問所選擇的 STEP，其測試上升至設定電壓所需時間。

範例：輸入指令 “SAFE:STEP 4:IR:TIME:RAMP?”

儀器回覆 “5.000000E-01”

範例說明：回覆 “5.000000E-01” 表示主機 STEP 4 其測試上升至設定電壓的所需時間為 0.5 sec。

[[:SOURce]:SAFEty:STEP<n>:IR:TIME[:TEST] < numeric value >

在 GENERAL MODE 下，此命令用以設定所選擇的 STEP，其測試所需時間，單位為秒(s)。

設定範圍：0 或 0.3~999.0，0 為設定 CONTINUE

範例：輸入指令 “SAFE:STEP 4:IR:TIME 1”

範例說明：表示設定主機 STEP 4 其測試所需時間為 1.0 sec。

[[:SOURce]:SAFEty:STEP<n>:IR:TIME[:TEST]?

在 GENERAL MODE 下，此命令用以詢問所選擇的 STEP，其測試所需時間。

範例：輸入指令 “SAFE:STEP 4:IR:TIME?”

儀器回覆 “1.000000E+00”

範例說明：回覆 “1.000000E+00” 表示主機 STEP 4 其測試所需的時間為 1sec。

[[:SOURce]:SAFEty:STEP<n>:IR:TIME:FALL < numeric value >

在 GENERAL MODE 下，此命令用以設定所選擇的 STEP，其設定之電壓值下降到 0 所需時間，單位為秒(s)。

設定範圍：0 或 0.1~999.0，0 為設定 OFF

範例：輸入指令 “SAFE:STEP 4:IR:TIME:FALL 3”

範例說明：表示設定主機 STEP 4 其設定之電壓值下降到 0 所需時間為 3.0 sec。

[[:SOURce]:SAFEty:STEP<n>:IR:TIME:FALL?

在 GENERAL MODE 下，此命令用以詢問所選擇的 STEP，其設定之電壓值下降到 0 所需時間。

範例：輸入指令 **“SAFE:STEP 4:IR:TIME:FALL?”**

儀器回覆 **“3.000000E+00”**

範例說明：回覆 **“3.000000E+00”** 表示主機 STEP 4 其設定之電壓值下降到 0 所需時間為 3.0 sec。

[[:SOURce]:SAFEty:STEP<n>:IR: RANGE: UPPer < numeric value >

在 GENERAL MODE 下，此命令根據使用者所輸入的電流值，來選取高於該電流所能量測的檔位，單位為安培(A)。

設定範圍：0~0.01

範例：輸入指令 **“SAFE:STEP 4:IR:RANG 0.0003”**

範例說明：表示設定主機 STEP 4 IR 量測的電流值為 300uA，所以此時被選取高於該電流所能量測的 IR 檔位為 3mA。

[[:SOURce]:SAFEty:STEP<n>:IR: RANGE: UPPer?

在 GENERAL MODE 下，此命令詢問所設定的檔位。

範例：輸入指令 **“SAFE:STEP 4:IR:RANG:UPP?”**

儀器回覆 **“3.000000E-03”**

範例說明：回覆 **“3.000000E-03”** 表示主機 STEP 4 其設定的檔位為 3mA。

[[:SOURce]:SAFEty:STEP<n>:IR: RANGE: LOWer < numeric value >

在 GENERAL MODE 下，此命令根據使用者所輸入的電流值，來選取低於該電流所能量測的檔位，單位為安培(A)。

設定範圍：0~0.01

範例：輸入指令 **“SAFE:STEP 4:IR:RANG:LOW 0.0003”**

範例說明：表示設定主機 STEP 4 IR 量測的電流值為 300uA，所以此時被選取低於該電流所能量測的 IR 檔位為 300uA。

[[:SOURce]:SAFEty:STEP<n>:IR: RANGE: LOWer?

在 GENERAL MODE 下，此命令詢問所設定的檔位。

範例：輸入指令 **“SAFE:STEP 4:IR:RANG:LOW?”**

儀器回覆 **“3.000000E-04”**

範例說明：回覆 **“3.000000E-04”** 表示主機 STEP 4 其設定的檔位為 300uA。

[[:SOURce]:SAFEty:STEP<n>:IR: RANGE: AUTO < boolean > | On | OFF

在 GENERAL MODE 下，此命令設定 IR 檔位是否切至 AUTO。

參數 ON 或 1 表設定 AUTO

參數 OFF 或 0 表關閉 AUTO

註：當未設定 AUTO，下達 OFF 參數時，會維持原先的設定檔位；當原先設定為 AUTO 時，下達 OFF 參數時，則會設定成 10mA 檔。

範例：輸入指令 **“SAFE:STEP 4:IR:RANG:AUTO ON”**

範例說明：表示設定主機 STEP 4 IR 量測的電流檔位為 AUTO。

[[:SOURce]:SAFEty:STEP<n>:IR: RANGE: AUTO?

在 GENERAL MODE 下，此命令詢問 IR 檔位是否設切換為 AUTO。

回覆 1 表示設定為 AUTO 狀態

回覆 0 表示設定為關閉 AUTO 狀態

範例：輸入指令“SAFE:STEP 4:IR:AUTO?”

儀器回覆 “1”

範例說明：回覆 “1” 表示主機 STEP 4 設定的檔位為 AUTO。

[[:SOURce]:SAFEty:STEP<n>:IR:CHANnel[:HIGH] < channel list >

此命令用以設定所選擇的 STEP，其輸出端的設定。< channel list > 格式如下：
(@SN(C1, C2, C3)), 其中 SN 是 Scan Box 號碼，而 C1, C2 及 C3 是 Channels 號碼。

範例：輸入指令 “SAFE:STEP 4:IR:CHAN(@2(1,2))”

範例說明：表示設定主機 STEP 4 其掃描測試輸出通道的狀態為 BOX 2 的通道 1 和通道 2 為 HIGH 輸出。

範例：輸入指令 “SAFE:STEP 4:IR:CHAN(@2(0))”

範例說明：表示設定主機 STEP 4 其掃描測試輸出通道的狀態為將 BOX 2 原本為 HIGH 輸出的通道設為 OFF。

[[:SOURce]:SAFEty:STEP<n>:IR:CHANnel[:HIGH]?

此命令用以詢問所選擇的 STEP，其高壓輸出端之設定。

範例：輸入指令 “SAFE:STEP 4:IR:CHAN?”

儀器回覆 “(@2(1,2))”

範例說明：回覆 “(@2(1,2))” 表示主機 STEP 4 其掃描測試輸出通道的狀態設定為 BOX 2 的通道 1 和通道 2 為 HIGH 輸出。

[[:SOURce]:SAFEty:STEP<n>:IR:CHANnel:LOW < channel list >

此命令用以設定掃描共用測試通道(RTN/LOW) 輸出的狀態。

範例：輸入指令 “SAFE:STEP 4:IR:CHAN:LOW (@2(2,4))”

範例說明：表示設定主機 STEP 4 其掃描測試輸出通道的狀態為 BOX 2 的通道 2 和通道 4 為 LOW 輸出。

範例：輸入指令 “SAFE:STEP 4:IR:CHAN:LOW (@2(0))”

範例說明：表示設定主機 STEP 4 其掃描測試輸出通道的狀態為將 BOX 2 原本為 LOW 輸出的通道設為 OFF。

[[:SOURce]:SAFEty:STEP<n>:IR:CHANnel:LOW?

此命令用以詢問所選擇的 STEP，其 RETURN 端的設定。

範例：輸入指令 “SAFE:STEP 4:IR:CHAN:LOW?”

儀器回覆 “(@2(2,4))”

範例說明：回覆 “(@2(2,4))” 表示主機 STEP 4 其掃描測試輸出通道的狀態設定為 BOX 2 的通道 2 和通道 4 為 LOW 輸出。

[[:SOURce]:SAFEty:STEP<n>:PAuse:MESSAge <string data >

在 GENERAL MODE 下，此命令用以設定 PAUSE mode 的訊息提示字串。

範例：輸入指令 “SAFE:STEP 5:PA:MESS CHROMA”

範例說明：表示設定主機 STEP 5 其 message 的字串為 CHROMA。

[[:SOURce]:SAFEty:STEP<n>:PAuse:MESSAge?

在 GENERAL MODE 下，此命令用以查詢所設定的 message 的字串。

範例：輸入指令 “SAFE:STEP 5:PA:MESS?”

儀器回覆 “CHROMA”

範例說明：回覆 “CHROMA” 表示主機 STEP 5 其 message 的字串為 “CHROMA”。

[[:SOURce]:SAFEty:STEP<n>:PAuse:TIME[:TEST] <numeric_value>

在 GENERAL MODE 下，此命令用以設定所選擇的 STEP，其 PA mode 測試所需時間。

設定範圍：0 或 0.3~999.0，0 為設定 OFF

範例：輸入指令 “SAFE:STEP 5:PA:TIME 5”

範例說明：表示設定主機 STEP 5 其測試所需時間為 5.0 sec。

[[:SOURce]:SAFEty:STEP<n>:PAuse:TIME[:TEST]?

在 GENERAL MODE 下，此命令用以詢問所選擇的 STEP，其 PA mode 測試所需時間。

範例：輸入指令 “SAFE:STEP 5:PA:TIME ?”

儀器回覆 “5.000000E+00”

範例說明：回覆 “5.000000E+00” 表示主機 STEP 5 其測試的所需時間設定為 5.0 sec。

[[:SOURce]:SAFEty:STEP<n>:OSC:LIMit:OPEN <numeric_value >

在 GENERAL MODE 下，此命令用以設定所選擇的 STEP，其短開路偵測時開路判斷所設定的百分比。

設定範圍：0.1~1.0

範例：輸入指令 “SAFE:STEP 6:OSC:LIM:OPEN 0.3”

範例說明：表示設定主機 STEP 6 其短開路偵測時開路判斷的百分比為 30%。

[[:SOURce]:SAFEty:STEP<n>:OSC:LIMit:OPEN?

在 GENERAL MODE 下，此命令用以詢問所選擇的 STEP，其短開路偵測時開路判斷所設定的百分比。

範例：輸入指令 “SAFE:STEP 6:OSC:LIM:OPEN?”

儀器回覆 “3.000000E-01”

範例說明：回覆 “3.000000E-01” 表示主機 STEP 6 其短開路偵測時開路判斷的百分比為 30%。

**[[:SOURce]:SAFEty:STEP<n>:OSC:LIMit:SHORT <numeric_value >
<numeric_value >**

在 GENERAL MODE 下，此命令用以設定所選擇的 STEP，其短開路偵測時短路判斷所設定的百分比。

設定範圍：0 或 1~5，0 為設定 OFF

範例：輸入指令 “SAFE:STEP 6:OSC:LIM:SHOR 3”

範例說明：表示設定主機 STEP 6 其短開路偵測時短路判斷的百分比為 300%。

[[:SOURce]:SAFEty:STEP<n>:OSC:LIMit:SHORT?

在 GENERAL MODE 下，此命令用以詢問所選擇的 STEP，其短開路偵測時短路判斷所設定的百分比。

範例：輸入指令 “SAFE:STEP 6:OSC:LIM:SHOR?”

儀器回覆 “3.000000E+00”

範例說明：回覆 “3.000000E+00” 表示主機 STEP 6 其短開路偵測時短路判斷的百分比為 300%。

[[:SOURce]:SAFEty:STEP<n>:OSC:CRANge? <MAXimum/MINimum/NOW>

在 GENERAL MODE 下，此命令用以詢問檔位可設定的最大值、最小值及目前工作的檔位。

範例：輸入指令 “**SAFE:STEP 6:OSC:CRAN? NOW**”

儀器回覆 “3”

範例說明：回覆 “3” 表示主機 STEP 6 OSC 檔位目前在 3。

[[:SOURce]:SAFEty:STEP<n>:OSC:CURRent<m>:OFFSet <numeric value>

在 GENERAL MODE 下，此命令用以設定 OSC 的電流檔位及 Offset 值。

設定範圍：m:RANGE NUMBER(1~3),numeric value= Cs 值，單位為 F。

範圍：0~999.9nF。

範例：輸入指令 “**SAFE:STEP1:OSC:CURR 3:OFFS 0.00000001**”

範例說明：表示設定主機 STEP 1 OSC，電流檔位為 3，Offset 值為 10nF。

[[:SOURce]:SAFEty:STEP<n>:OSC:CURRent<m>:OFFSet?

在 GENERAL MODE 下，此命令用以詢問所選擇的 STEP，其 Offset 值。

設定範圍：m:RANGE NUMBER(1~3)。

範例：輸入指令 “**SAFE:STEP 1:OSC:CURR 1:OFFS?**

儀器回覆 “**1.8000000E-11**”

範例說明：回覆 “**1.8000000E-11**” 表示主機 STEP1 其 Offset 值為 18pF。

[[:SOURce]:SAFEty:STEP<n>:OSC:CSTandard <numeric value>

在 GENERAL MODE 下，此命令用以設定 OSC 的標準電容值。

設定範圍：0.001-40nF，單位為 F。

範例：輸入指令 “**SOUR:SAFE:STEP 1:OSC:CST 0.000000009**”

範例說明：表示設定主機 STEP 1 OSC，標準電容值(Cs)為 9nF。

[[:SOURce]:SAFEty:STEP<n>:OSC:CSTandard?

在 GENERAL MODE 下，此命令用以詢問 OSC 的標準電容值。

範例：輸入指令 “**SOUR:SAFE:STEP 1:OSC:CST?**”

儀器回覆 “**+9.000000E-09**”

範例說明：回覆 “**+9.000000E-09**” 表示標準電容值(Cs)為 9nF。

[[:SOURce]:SAFEty:STEP<n>:OSC:CHANnel[:HIGH] <channel list >

此命令用以設定所選擇的 STEP，其輸出端的設定。< channel list > 格式如下：

(@SN(C1, C2, C3)), 其中 SN 是 Scan Box 號碼，而 C1, C2 及 C3 是 Channels 號碼。

範例：輸入指令 “**SAFE:STEP 6:OSC:CHAN(@2(1,2))**”

範例說明：表示設定主機 STEP 6 其掃描測試輸出通道的狀態為 BOX 2 的通道 1 和通道 2 為 HIGH 輸出”。

範例：輸入指令 “**SAFE:STEP 6:OSC:CHAN(@2(0))**”

範例說明：表示設定主機 STEP 6 其掃描測試輸出通道的狀態為將 BOX 2 原本為 HIGH 輸出的通道設為 OFF。

[[:SOURce]:SAFEty:STEP<n>:OSC:CHANnel[:HIGH]?

此命令用以詢問所選擇的 STEP，其高壓輸出端之設定。

範例：輸入指令 “**SAFE:STEP 6:OSC:CHAN?**”

儀器回覆 “(@2(1,2))”

範例說明：回覆 “(@2(1,2))” 表示主機 STEP 6 其掃描測試輸出通道的狀態設定為 BOX 2 的通道 1 和通道 2 為 HIGH 輸出。

[[:SOURce]: SAFETy: STEP<n>: OSC: CHANnel:LOW< channel list >

此命令用以設定掃描共用測試通道 (RTN/LOW) 輸出的狀態。

範例：輸入指令 “SAFE:STEP 6:OSC:CHAN:LOW (@2(2,4))”

範例說明：表示設定主機 STEP 6 其掃描測試輸出通道的狀態為 BOX 2 的通道 2 和通道 4 為 LOW 輸出。

範例：輸入指令 “SAFE:STEP 6:OSC:CHAN:LOW (@2(0))”

範例說明：表示設定主機 STEP 6 其掃描測試輸出通道的狀態為將 BOX 2 原本為 LOW 輸出的通道設為 OFF。

[[:SOURce]:SAFETy:PRESet:TIME:PASS < numeric value >

用以設定 PASS 時蜂鳴器(BUZZER)響聲持續時間，單位為秒 (s)。

設定範圍：0.2~99.9.

範例：輸入指令 “SAFE:PRESet:TIME:PASS 3”

範例說明：表示設定主機 PASS 時蜂鳴器(BUZZER)響聲持續時間為 3 秒。

[[:SOURce]:SAFETy:PRESet:TIME:PASS?

用以詢問 PASS 時蜂鳴器(BUZZER)響聲輸出持續時間。

範例：輸入指令 “SAFE:PRESet:TIME:PASS?”

儀器回覆 “3.000000E+00”

範例說明：回覆 “3.000000E+00” 表示 PASS 時蜂鳴器(BUZZER)響聲輸出持續時間為 3 秒。

[[:SOURce]:SAFETy:PRESet:TIME:STEP < numeric value > | KEY

該設定使用在 GENERAL MODE，用以設定 STEP 之間的時間或再下一次啟動命令開始執行下一個 STEP。單位為秒(s)。

設定範圍：KEY 或 0.1~99.9

範例：輸入指令 “SAFE:PRESet:TIME:STEP 0.5”

範例說明：表示設定主機 STEP 之間的時間為 0.5 秒。

[[:SOURce]:SAFETy:PRESet:TIME:STEP?

用以詢問 STEP 之間的時間設定，傳回值為 KEY 或單位為秒之數值。

範例：輸入指令 “SAFE:PRESet:TIME:STEP?”

儀器回覆 “5.000000E-01”

範例說明：回覆 “5.000000E-01” 表示 STEP 之間的時間為 0.5 秒。

[[:SOURce]:SAFETy:PRESet:AC:FREQuency < numeric value >

該設定使用在 GENERAL MODE 與 BREAKDOWN MODE，使用在用以設定交流耐壓測試時輸出電壓之頻率，單位為赫茲(Hz)。

設定範圍：50~600

範例：輸入指令 “SAFE:PRESet:AC:FREQ 60”

範例說明：表示設定主機交流耐壓測試時輸出電壓之頻率為 60Hz。

[[:SOURce]:SAFETy:PRESet:AC:FREQuency?

用以查詢交流耐壓測試時輸出電壓之頻率。

範例：輸入指令 “SAFE:PRES:AC:FREQ?”

儀器回覆 “6.000000E+01”

範例說明：回覆 “6.000000E+01” 表示交流耐壓測試時輸出電壓之頻率為 60Hz。

[[:SOURce]:SAFEty:PRESet:WRANge[:AUTO] < boolean > / ON / OFF

該設定使用在 GENERAL MODE，用以設定耐壓自動換檔功能是否開啟。

範例：輸入指令 “SAFE:PRES:WRAN ON”

範例說明：表示設定主機耐壓自動換檔功能開啟。

[[:SOURce]:SAFEty:PRESet:WRANge[:AUTO]?

用以查詢耐壓自動換檔功能是否開啟，傳回 1 或 0。

範例：輸入指令 “SAFE:PRES:WARN?”

儀器回覆 “1”

範例說明：回覆 “1” 表示主機耐壓自動換檔功能開啟。

[[:SOURce]:SAFEty:PRESet:AGC[:SOFTware] < boolean > / ON / OFF

該設定使用在 GENERAL MODE，用以設定軟體 AGC 是否開啟。

範例：輸入指令 “SAFE:PRES:AGC ON”

範例說明：表示設定主機軟體 AGC 開啟。

[[:SOURce]:SAFEty:PRESet:AGC[:SOFTware]?

用以查詢軟體 AGC 是否開啟。

範例：輸入指令 “SAFE:PRES:AGC?”

儀器回覆 “1”

範例說明：回覆 “1” 表示主機軟體 AGC 開啟。

[[:SOURce]:SAFEty:PRESet:RJUDgmnet < boolean > / ON / OFF

該設定使用在 GENERAL MODE，用以設定 Ramp Judg. 是否開啟。

範例：輸入指令 “SAFE:PRES:RJUD ON”

範例說明：表示設定主機 Ramp Judg. 開啟。

[[:SOURce]:SAFEty:PRESet:RJUDgment?

用以查詢 Ramp Judg. 是否開啟。

範例：輸入指令 “SAFE:PRES:RJUD?”

儀器回覆 “1”

範例說明：回覆 “1” 表示主機 Ramp Judg. 開啟。

[[:SOURce]:SAFEty:PRESet:GFI ON/OFF/FLOAT

該設定使用在 GENERAL MODE 與 BREAKDOWN MODE，用以 GFI 的設定。

範例：輸入指令 “SAFE:PRES:GFI ON”

範例說明：表示設定 GFI ON。

[[:SOURce]:SAFEty:PRESet:GFI?

用以詢問 GFI 的設定。

範例：輸入指令 “SAFE:PRES:GFI?”

儀器回覆 “ON”

範例說明：表示 GFI ON。

[[:SOURce]:SAFEty: BREakdown:MODE?

在 BREAKDOWN MODE 下，此命令用以詢問目前是設定何種模式

範例：輸入指令 “SAFE: BRE:MODE?”

儀器回覆 “AC”

範例說明：表示 AC MODE。

[[:SOURce]:SAFEty:BREakdown:AC[:LEVel] < start V >,<end V >

在 BREAKDOWN MODE 下，此命令用以設定 AC MODE 的起點電壓值與終點電壓，單位為伏特(V)。

設定範圍：起點電壓: 50V~終點電壓。

終點電壓:起點電壓~5000V。

範例：輸入指令 “SAFE:BRE:AC 500,1000”

範例說明：表示設定主機 AC MODE 的起點電壓 500V 值與終點電壓 1000V。

[[:SOURce]:SAFEty:BREakdown:AC[:LEVel]?

在 BREAKDOWN MODE 下，此命令用以詢問 AC MODE 的起點電壓值與終點電壓，單位為伏特(V)。

範例：輸入指令 “SAFE:BRE:AC?”

儀器回覆：“+5.000000E+02,+1.000000E+03”

範例說明：表示 AC MODE 的起點電壓 500V 值與終點電壓 1000V。

[[:SOURce]:SAFEty:BREakdown:AC:LIMit[:HIGH] < numeric value >

在 BREAKDOWN MODE 下，此命令用以設定 AC MODE 的漏電電流上限值，單位為安培(A)。

設定範圍：0.000001~0.1。

範例：輸入指令 “SAFE:BRE:AC:LIM 0.01”

範例說明：表示設定主機 AC MODE 的漏電電流上限值為 10mA。

[[:SOURce]:SAFEty:BREakdown:AC:LIMit[:HIGH]?

在 BREAKDOWN MODE 下，此命令用以詢問 AC MODE 的漏電電流上限值。

範例：輸入指令 “SAFE:BRE:AC:LIM?”

儀器回覆 “1.000000E-02”

範例說明：回覆 “1.000000E-02” 表示主機 AC MODE 的漏電電流上限值為 10mA。

[[:SOURce]:SAFEty:BREakdown:AC:LIMit:LOW < numeric value >

在 BREAKDOWN MODE 下，此命令用以設定 AC MODE 的漏電電流下限值。

設定範圍：0:OFF 或 0.000001~0.1 (漏電流的下限值 ≤ 設定的上限值)。

範例：輸入指令 “SAFE:BRE:AC:LIM:LOW 0.00001”

範例說明：表示設定主機 AC MODE 的漏電電流下限值為 0.01mA。

[[:SOURce]:SAFEty:BREakdown:AC:LIMit:LOW?

在 BREAKDOWN MODE 下，此命令用以詢問 AC MODE 的漏電電流下限值，單位為安培(A)。

範例：輸入指令 “SAFE:BRE:AC:LIM:LOW?”

範例說明：回覆 “1.000000E-05” 表示主機 AC MODE 的漏電電流下限值為 0.01mA。

[[:SOURce]:SAFEty:BREakdown:AC:LIMit:ARC[:LEVel] < numeric value >

在 BREAKDOWN MODE 下，此命令用以設定 AC MODE 的 ARC 檢測值，單位為

安培(A)。

設定範圍：0 或 0.001~0.02，0 為設定 OFF。

範例：輸入指令 “**SAFE:BRE:AC:LIM:ARC 0.004**”

範例說明：表示設定主機 AC MODE 的 ARC 檢測值為 4mA。

[[:SOURce]:SAFEty:BREakdown:AC:LIMit:ARC[:LEVel]?

在 BREAKDOWN MODE 下，此命令用以詢問 AC MODE 的 ARC 檢測值。

範例：輸入指令 “**SAFE:BRE:AC:LIM:ARC?**”

儀器回覆 “**4.000000E-03**”

範例說明：回覆 “**4.000000E-03**” 表示主機 AC MODE 的 ARC 檢測值為 4.0mA。

[[:SOURce]:SAFEty:BREakdown:AC:LIMit:CORona < numeric value >

在 BREAKDOWN MODE 下，此命令用以設定 AC MODE 的 Corona 上限值。(適用於型號 19055-C)

設定範圍：0=OFF,0.1-99.9

範例：輸入指令 “**SAFE:BRE:AC:LIM: COR 20.2**”

範例說明：表示設定主機 AC MODE 的 Corona 上限值為 **20.2**。

[[:SOURce]:SAFEty:BREakdiwn:AC:LIMit:CORona? (適用於型號 19055-C)

在 BREAKDOWN MODE 下，此命令用以詢問 AC MODE 的 Corona 上限值。

範例：輸入指令 “**SAFE:BRE:AC:LIM:COR?**”

儀器回覆 “**+2.020000E+01**”

範例說明：回覆 “**+2.020000E+01**” 表示主機 AC MODE 的 Corona 上限值為 20.2。

[[:SOURce]:SAFEty:BREakdown:AC:TIME[:TEST] < numeric value >

在 BREAKDOWN MODE 下，此命令用以設定每個 STEP，其測試所需時間，單位為秒 (s)。

設定範圍：0.3~999.0。

範例：輸入指令 “**SAFE:BRE:AC:TIME 10**”

範例說明：表示設定主機在每個 STEP 測試所需時間為 10.0 sec。

[[:SOURce]:SAFEty:BREakdown:AC:TIME[:TEST]?

在 BREAKDOWN MODE 下，此命令用以詢問每個 STEP 的測試所需時間。

範例：輸入指令 “**SAFE:BRE:AC:TIME?**”

儀器回覆 “**1.000000E+01**”

範例說明：回覆 “**1.000000E+01**” 表示主機每個 STEP 測試所需時間為 5 sec。

[[:SOURce]:SAFEty:BREakdown:AC:TIME:RAMP < numeric value >

在 BREAKDOWN MODE 下，此命令用以設定每個 STEP，其測試上升至設定電壓所需時間，單位為秒 (s)。

設定範圍：0 或 0.1~999.0，0 為設定 OFF。

範例：輸入指令 “**SAFE:BRE:AC:TIME:RAMP 10**”

範例說明：表示設定主機在每個 STEP 測試上升至設定電壓所需時間 10.0 sec。

[[:SOURce]:SAFEty:BREakdown:AC:TIME:RAMP?

在 BREAKDOWN MODE 下，此命令用以詢問每個 STEP 的測試上升至設定電壓所需時間。

範例：輸入指令 “**SAFE:BRE:AC:TIME:RAMP?**”

儀器回覆 “1.000000E+01”

範例說明：回覆 “1.000000E+01” 表示主機每個 STEP 測試上升至設定電壓所需時間為 5 sec。

[[:SOURce]:SAFEty:BREakdown:AC:CONTInue < boolean > | ON | OFF

在 BREAKDOWN MODE 下，此命令用以設定在測試到最後一個 STEP 時，是否要連續輸出不停止。

範例：輸入指令 “SAFE:BRE:AC:CONT ON”

範例說明：表示設定測試到最後一個 STEP 時，連續輸出不停止。

[[:SOURce]:SAFEty:BREakdown:AC:CONTInue?

在 BREAKDOWN MODE 下，此命令用以詢問在測試到最後一個 STEP 時，是否要連續輸出不停止。

範例：輸入指令 “SAFE:BRE:AC:CONT?”

儀器回覆 “1”

範例說明：表示當測試到最後一個 STEP 時，會連續輸出不停止。

[[:SOURce]:SAFEty:BREakdown:AC:STEP < numeric value >

在 BREAKDOWN MODE 下，此命令用以設定所需測試多少個 STEP。

設定範圍：2~999。

範例：輸入指令 “SAFE:BRE:AC:STEP 10”

範例說明：表示設定主機測試 10 個 STEP。

[[:SOURce]:SAFEty:BREakdown:AC:STEP?

在 BREAKDOWN MODE 下，此命令用以詢問測試多少個 STEP。

範例：輸入指令 “SAFE:BRE:AC:STEP?”

儀器回覆 “10”

範例說明：回覆 “10” 表示主機測試 10 個 STEP。

[[:SOURce]:SAFEty:BREakdown:DC[:LEVel] < start V >,<end V>

在 BREAKDOWN MODE 下，此命令用以設定 DC MODE 的起點電壓值與終點電壓，單位為伏特(V)。

設定範圍：起點電壓: 50V~終點電壓。

終點電壓: 起點電壓~6000V。

範例：輸入指令 “SAFE:BRE:DC 500,1000”

範例說明：設定主機 AC MODE 的起點電壓 500V 值與終點電壓 1000V。

[[:SOURce]:SAFEty:BREakdown:DC[:LEVel]?

在 BREAKDOWN MODE 下，此命令用以詢問 DC MODE 的起點電壓值與終點電壓，單位為伏特(V)。

範例：輸入指令 “SAFE:BRE:DC?”

儀器回覆：“+5.000000E+02,+1.000000E+03”

範例說明：表示 DC MODE 的起點電壓 500V 值與終點電壓 1000V。

[[:SOURce]:SAFEty:BREakdown:DC:LIMit[:HIGH] < numeric value >

在 BREAKDOWN MODE 下，此命令用以設定 DC MODE 的漏電電流上限值，單位為安培(A)。

設定範圍：0.000000001~0.025。

範例：輸入指令 “SAFE:BRE:DC:LIM 0.01”

範例說明：表示設定主機 DC MODE 的漏電電流上限值為 10mA。

[[:SOURce]:SAFEty:BREakdown:DC:LIMit[:HIGH]?]

在 BREAKDOWN MODE 下，此命令用以詢問 DC MODE 的漏電電流上限值。

範例：輸入指令 “**SAFE:BRE:DC:LIM?**”

儀器回覆 “**1.000000E-02**”

範例說明：回覆 “**1.000000E-02**” 表示主機 DC MODE 的漏電電流上限值為 10mA。

[[:SOURce]:SAFEty:BREakdown:DC:LIMit:LOW < numeric value >]

在 BREAKDOWN MODE 下，此命令用以設定 DC MODE 的漏電電流下限值。

設定範圍：0:OFF 或 0.0000001~0.025 (漏電流的下限值 ≤ 設定的上限值)。

範例：輸入指令 “**SAFE:BRE:DC:LIM:LOW 0.00001**”

範例說明：表示設定主機 DC MODE 的漏電電流下限值為 0.01mA。

[[:SOURce]:SAFEty:BREakdown:DC:LIMit:LOW?]

在 BREAKDOWN MODE 下，此命令用以詢問 DC MODE 的漏電電流下限值，單位為安培(A)。

範例：輸入指令 “**SAFE:BRE:DC:LIM:LOW?**”

儀器回覆 “**1.000000E-05**”

範例說明：回覆 “**1.000000E-05**” 表示主機 DC MODE 的漏電電流下限值為 0.01mA。

[[:SOURce]:SAFEty:BREakdown:DC:LIMit:ARC[:LEVel] < numeric value >]

在 BREAKDOWN MODE 下，此命令用以設定 DC MODE 的 ARC 檢測值，單位為安培(A)。

設定範圍：0 或 0.001~0.01，0 為設定 OFF。

範例：輸入指令 “**SAFE:BRE:DC:LIM:ARC 0.004**”

範例說明：表示設定主機 DC MODE 的 ARC 檢測值為 4mA。

[[:SOURce]:SAFEty:BREakdown:DC:LIMit:ARC[:LEVel]?]

在 BREAKDOWN MODE 下，此命令用以詢問 DC MODE 的 ARC 檢測值。

範例：輸入指令 “**SAFE:BRE:DC:LIM:ARC?**”

儀器回覆 “**4.000000E-03**”

範例說明：回覆 “**4.000000E-03**” 表示主機 DC MODE 的 ARC 檢測值為 4.0mA。

[[:SOURce]:SAFEty:BREakdown:DC:LIMit:CORona < numeric value >]

在 BREAKDOWN MODE 下，此命令用以設定 DC MODE 的 Corona 上限值。(適用於型號 19055-C)

設定範圍：0=OFF,0.1-99.9

範例：輸入指令 “**SAFE:BRE:DC:LIM: COR 20.2**”

範例說明：表示設定主機 DC MODE 的 Corona 上限值為 20.2。

[[:SOURce]:SAFEty:BREakdiwn:DC:LIMit:CORona? (適用於型號 19055-C)]

在 BREAKDOWN MODE 下，此命令用以詢問 DC MODE 的 Corona 上限值。

範例：輸入指令 “**SAFE:BRE:DC:LIM:COR?**”

儀器回覆 “**+2.020000E+01**”

範例說明：回覆 “**+2.020000E+01**” 表示主機 DC MODE 的 Corona 上限值為 20.2。

[[:SOURce]:SAFEty:BREakdown:DC:TIME[:TEST] < numeric value >]

在 BREAKDOWN MODE 下，此命令用以設定每個 STEP，其測試所需時間，單位為秒(s)。

設定範圍：0.3~999.0。

範例：輸入指令 “SAFE:BRE:DC:TIME 10”

範例說明：表示設定主機在每個 STEP 測試所需時間為 10.0sec。

[[:SOURce]:SAFety:BREakdown:DC:TIME[:TEST]?

在 BREAKDOWN MODE 下，此命令用以詢問 STEP 的測試所需時間。

範例：輸入指令 “SAFE:BRE:DC:TIME?”

儀器回覆 “1.000000E+01”

範例說明：回覆 “1.000000E+01” 表示主機每個 STEP 測試所需時間為 5sec。

[[:SOURce]:SAFety:BREakdown:DC:TIME:DWELI < numeric value >

在 BREAKDOWN MODE 下，此命令用以設定每個 STEP 的 dwell 時間，單位為秒(s)。

設定範圍：0 或 0.1~999.0，0 表示沒有 dwell time。

範例：輸入指令 “SAFE:BRE:DC:TIME:DWEL 10”

範例說明：表示設定主機在每個 STEP 的 dwell 時間為 10.0sec。

[[:SOURce]:SAFety:BREakdown:DC:TIME:DWELI?

在 BREAKDOWN MODE 下，此命令用以詢問 STEP 的 dwell 時間。

範例：輸入指令 “SAFE:BRE:DC:TIME:DWEL?”

儀器回覆 “1.000000E+01”

範例說明：回覆 “1.000000E+01” 表示主機每個 STEP 的 dwell 時間為 5sec。

[[:SOURce]:SAFety:BREakdown:DC:TIME:RAMP < numeric value >

在 BREAKDOWN MODE 下，此命令用以設定每個 STEP，其測試上升至設定電壓所需時間，單位為秒 (s)。

設定範圍：0 或 0.1~999.0，0 為設定 OFF。

範例：輸入指令 “SAFE:BRE:DC:TIME:RAMP 10”

範例說明：表示設定主機在每個 STEP 測試上升至設定電壓所需時間 10.0 sec。

[[:SOURce]:SAFety:BREakdown:DC:TIME:RAMP?

在 BREAKDOWN MODE 下，此命令用以詢問每個 STEP 的測試上升至設定電壓所需時間。

範例：輸入指令 “SAFE:BRE:DC:TIME:RAMP?”

儀器回覆 “1.000000E+01”

範例說明：回覆 “1.000000E+01” 表示主機每個 STEP 測試上升至設定電壓所需時間為 5 sec。

[[:SOURce]:SAFety:BREakdown:DC:CONTInue < boolean > | ON | OFF

在 BREAKDOWN MODE 下，此命令用以設定在測試到最後一個 STEP 時,是否要連續輸出不停止。

範例：輸入指令 “SAFE:BRE:DC:CONT ON”

範例說明：表示設定測試到最後一個 STEP 時，連續輸出不停止。

[[:SOURce]:SAFety:BREakdown:DC:CONTInue?

在 BREAKDOWN MODE 下，此命令用以詢問在測試到最後一個 STEP 時,是否要連續輸出不停止。

範例：輸入指令 “SAFE:BRE:DC:CONT?”

儀器回覆 “1”

範例說明：表示當測試到最後一個 STEP 時，會連續輸出不停止。

[:SOURce]:SAFETy:BR EAkdown:DC:STEP < numeric value >

在 BREAKDOWN MODE 下，此命令用以設定所需測試多少個 STEP。

設定範圍：2~999。

範例：輸入指令 “**SAFE:BRE:DC:STEP 10**”

範例說明：表示設定主機測試 10 個 STEP。

[:SOURce]:SAFETy:BR EAkdown:DC:STEP?

在 BREAKDOWN MODE 下，此命令用以詢問測試多少個 STEP。

範例：輸入指令 “**SAFE:BRE:DC:STEP?**”

儀器回覆 “10”

範例說明：回覆 “10” 表示主機測試 10 個 STEP。

TRIGger:SOURce:EXTeRnal:STATe < boolean > / ON / OFF

該設定使用在 GENERAL MODE 與 BREAKDOWN MODE，用以設定在 remote 狀態下是否會擋 START KEY。

當參數為 1 時，remote 狀態時不會擋 START KEY

當參數為 0 時，remote 狀態時會擋 START KEY

範例：輸入指令 “**TRIG:SOUR:EXT:STAT 0**”

範例說明：表示設定主機在 remote 狀態下會擋 START KEY。

TRIGger:SOURce:EXTeRnal:STATe?

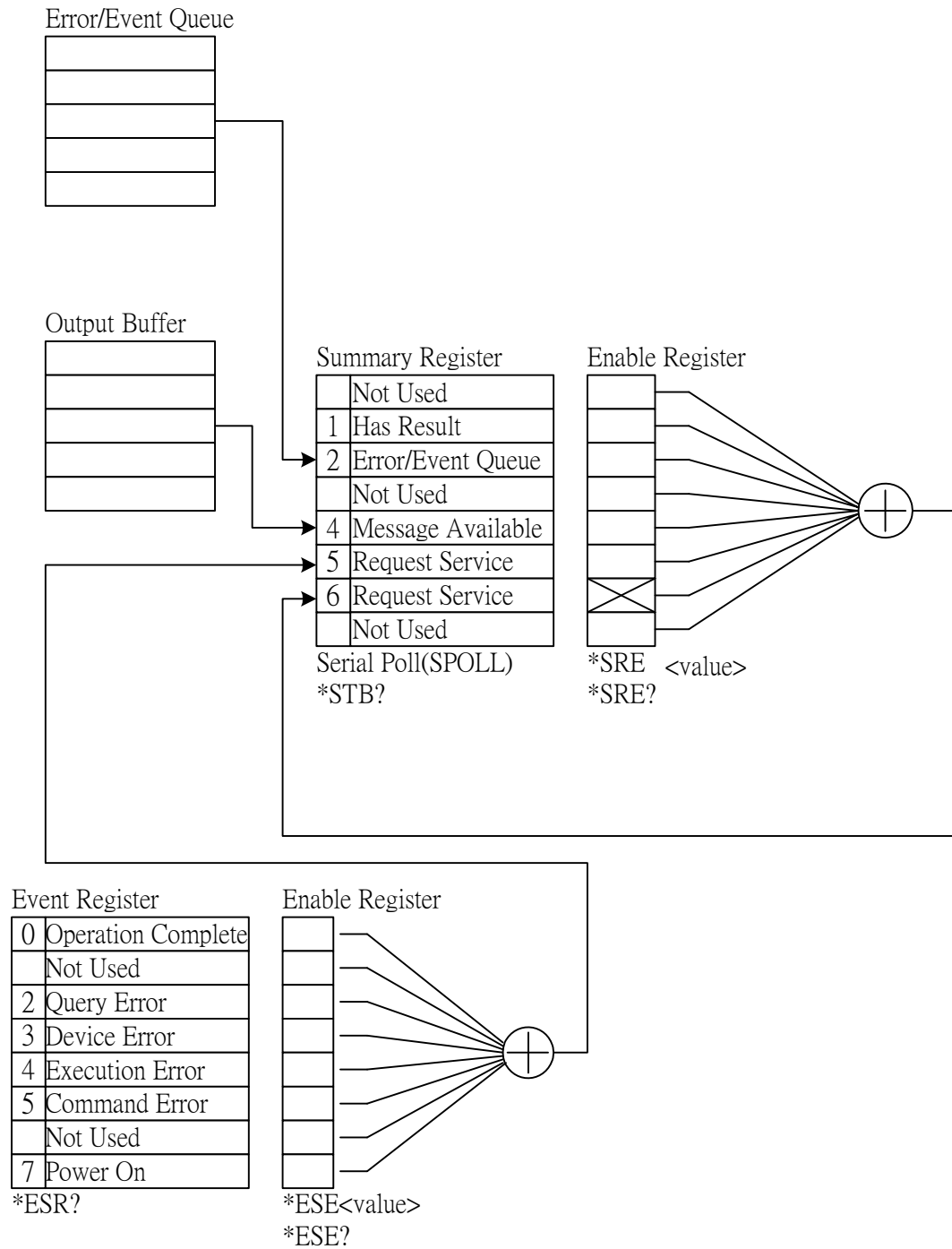
該設定使用在 GENERAL MODE 與 BREAKDOWN MODE，用以查詢 remote 狀態下是否會擋 START KEY。

範例：輸入指令 “**TRIG:SOUR:EXT:STAT?**”

儀器回覆 “0”

範例說明：回覆 “0” 表示主機在 remote 狀態下會擋 START KEY。

5.4.3 SCPI 狀態系統



5.5 錯誤訊息

- 錯誤訊息被儲存在錯誤訊息佇列 (error queue) 中，其存取按先進先出 (FIFO) 方式，即傳回的第一個錯誤訊息，就是第一個被存入的錯誤訊息。
- 當錯誤訊息超過 30 個時，錯誤訊息佇列中的最後一個位置將被存入 "-350," Queue overflow"。錯誤訊息佇列無法再被存入錯誤訊息，直到有錯誤訊息被取出為止。
- 當沒有錯誤產生時，佇列中的第一個位置將被存入 +0, "No error"

- 102 Syntax error
語法錯誤，通常是命令中含有不允許的字元符號。
- 103 Invalid separator
在命令字串中發現無效的分隔字元。
- 108 Parameter not allowed
裝置接收到不允許的參數。
- 109 Missing parameter
遺漏了參數。
- 112 Program mnemonic too long
簡單程式表頭 (Simple command program header) 超過 12 個字元。
- 113 Undefined header
裝置接收到沒有定義的程式表頭。
- 114 Header suffix out of range
變數超出容許範圍
- 120 Numeric data error
數值參數錯誤。
- 131 Invalid suffix
非法的變數
- 140 Character data error
輸入字元資料錯誤。
- 151 Invalid string data
不完全的字串資料，通常是遺漏了雙引號。
- 158 String data not allowed
裝置接收到不允許的字串參數。
- 170 Expression error
裝置接收到不完整參數資料，如遺漏了右括號。
- 200 Execution error
指令執行錯誤。
- 203 Command protected
此時裝置不接受此命令。
- 221 Settings conflict
裝置忙碌中，不接受命令。
- 222 Data out of range
參數值超出容許範圍。
- 223 Too much data

- 290 所收到的字元字串長度過長，無法執行。
Memory use error
 儲存或讀取記憶體錯誤。
- 291 Out of memory
 資料值超出記憶體容量。
- 292 Referenced name does not exist
 所指名稱不存在。
- 293 Referenced name already exist
 所指名稱已存在。
- 350 Queue overflow
 錯誤訊息溢位。
- 361 Parity error in program message
 同位元錯誤
- 365 Time out error
 裝置在一定的時間內沒有收到結束字元。
- 363 Input buffer overrun
 裝置接收到超過 1024 個字元。
- 400 Queue error
 輸出佇列的資料超出 256 個字元。
- 410 Query INTERRUPTED
 查詢被中斷，當接收到一個查詢命令後，沒有將查詢結果讀出，又接著收到一個查詢命令。
- 420 Query UNTERMINATED
 當輸出佇列中沒有資料，卻接收到讀取輸出佇列資料的命令。

5.6 Basic 範例

5.6.1 GPIB

■ GPIB Basic 使用範例

```

REM-----
REM   Please run the ULI file before this program.
REM   This program is that getting results through GPIB from the device.
REM   GPIB address is 3
REM-----

CLS
PRINT "Program is running..."
OPEN "GPIB0" FOR OUTPUT AS #1           \open #1 for output (write)
OPEN "GPIB0" FOR INPUT AS #2           \open #2 for input (read)

PRINT #1, "ABORT"                       \initializing message.
PRINT #1, "GPIBEOS IN LF"               \set the end code

PRINT #1, "OUTPUT 3;:SOURce:SAFety:STOP" \send STOP command to device 3
PRINT #1, "OUTPUT 3;:SOURce:SAFety:SNUMBer?"
PRINT #1, "ENTER 3"
INPUT #2, STEPNUM%

PRINT "DEL STEPS"
IF STEPNUM% > 0 THEN
  FOR I% = STEPNUM% TO 1 STEP - 1
    PRINT #1, "OUTPUT 3;:SOURce:SAFety:STEP", I%, ":DELeTe"
  NEXT I%
END IF                                     \clear all steps

PRINT "SET STEPS"
PRINT #1, "OUTPUT 3;:SOURce:SAFety:STEP 1:DC 1000"
PRINT #1, "OUTPUT 3;:SOURce:SAFety:STEP 1:DC:LIMit 0.004"
PRINT #1, "OUTPUT 3;:SOURce:SAFety:STEP 1:DC:TIME 2"

PRINT #1, "OUTPUT 3;:SOURce:SAFety:STEP 2:AC 1000"
PRINT #1, "OUTPUT 3;:SOURce:SAFety:STEP 2:AC:LIMit 0.02"
PRINT #1, "OUTPUT 3;:SOURce:SAFety:STEP 2:AC:TIME:TEST 3"

PRINT #1, "OUTPUT 3;:SOURce:SAFety:STOP"
PRINT #1, "OUTPUT 3;:SOURce:SAFety:StArt" \start test

STATUS$ = "RUNNING"
WHILE STATUS$ <> "STOPPED"
  PRINT #1, "OUTPUT 3;:SAFety:StAtus?"
  PRINT #1, "ENTER 3"
  INPUT #2, STATUS$
  PRINT STATUS$

  IF STATUS$ = "STOPPED" THEN
    PRINT #1, "OUTPUT 3;:SOURce:SAFety:STOP"
    PRINT #1, "OUTPUT 3;:SAFety:RESult:ALL:OMET?"
    PRINT #1, "ENTER 3"

    FOR J% = 1 TO STEPNUM%

```

```

        INPUT #2, RESULT$
        PRINT "STEP", J%, ":", RESULT$
    NEXT J%

    PRINT
    PRINT #1, "OUTPUT 3;:SAFETy:RESult:ALL:MMET?"
    PRINT #1, "ENTER 3"

    FOR J% = 1 TO STEPNUM%
        INPUT #2, RESULT$
        PRINT "STEP", J%, ":", RESULT$
    NEXT J%
END IF
WEND

PRINT #1, "OUTPUT 3;:SOURce:SAFETy:STOP"
CLOSE : SYSTEM
END

```

■ 由 GPIB Basic 使用範例來儲存及呼叫

```

REM -----
REM      Program compiled using Microsoft version 1.1(MS-DOS 6.22)
REM      Please run the ULI file before this program
REM      Device GPIB address is 3
REM -----

OPEN "GPIB0" FOR OUTPUT AS #1      \open #1 for output (write)
OPEN "GPIB0" FOR INPUT AS #2      \open #2 for input (read)
PRINT #1, "ABORT"                  \initializing complete
PRINT #1, "GPIBEOS IN LF"         \set the end code

PRINT #1, "OUTPUT 3;SOURce:SAFETy:STEP1:AC:LEVel 500"
PRINT #1, "OUTPUT 3;SOURce:SAFETy:STEP1:AC:LIMit:HIGH 0.04"

PRINT #1, "OUTPUT 3;SOURce:SAFETy:STEP2:AC:LEVel 5000"
PRINT #1, "OUTPUT 3;SOURce:SAFETy:STEP2:AC:LIMit:HIGH 0.04"

PRINT #1, "OUTPUT 3;*SAV 1"        \Work memory were Stored in memory 1
PRINT #1, "OUTPUT 3;MEMory:DEFine AAA,1" \Define the name of memory 1 is AAA

PRINT #1, "OUTPUT 3;SOURce:SAFETy:STEP3:DC:LEVel 700"
PRINT #1, "OUTPUT 3;SOURce:SAFETy:STEP3:DC:LIMit:HIGH 0.01"

PRINT #1, "OUTPUT 3;SOURce:SAFETy:STEP4:IR:LEVel 800"
PRINT #1, "OUTPUT 3;SOURce:SAFETy:STEP4:IR:LIMit:HIGH 5000000"

PRINT #1, "OUTPUT 3;*SAV 3"        \Work memory were Stored in memory 3
PRINT #1, "OUTPUT 3;MEMory:DEFine BBB,3" \Define the name of memory 3 is BBB

PRINT #1, "OUTPUT 3;*RCL 1"       \Recall the memory 1

CLOSE : SYSTEM
END

```

■ 由 GPIB Basic 範例來使用狀態傳達

```

REM-----
REM   Please run the ULI file before this program.
REM   This program is that getting results through GPIB from the device.
REM   Device GPIB address is 3
REM-----

CLS
PRINT "Program is running..."
OPEN "GPIB0" FOR OUTPUT AS #1           'set the talker
OPEN "GPIB 0" FOR INPUT AS #2         'set the listener

REM define the SRQ-handling routine
ON PEN GOSUB MySRQRoutine

REM Enable the on SRQ functionality
PEN ON

PRINT #1, "ABORT"                      'initializing complete
PRINT #1, "GPIBEOS IN LF"              'set the end code
PRINT "waiting for SRQ from device"
PRINT #1, "OUTPUT 3;:SOURce:SAFETy:STOP" 'STOP the Device

PRINT #1, "OUTPUT 3;*SRE 32"           'set status enable register
PRINT #1, "OUTPUT 3;*ESE 60"          'set standard enable register

PRINT #1, "OUTPUT 3;:sdf"              'send undefined command
FOR I% = 1 TO 10000
    PRINT "Please wait for SRQ ", I%
NEXT I%
PRINT "Program is stopped!"

GOTO END1

MySRQRoutine:                          'SRQ interrupt
PEN OFF
PRINT "Running the SRQ"
PRINT #1, "OUTPUT 3;*ESR?"
PRINT #1, "ENTER 3"
INPUT #2, C%                            'get the questionable state

IF C% = 32 THEN
    PRINT "All Pass"
ELSE
    PRINT " Fail "
END IF                                    'End of SRQ interrupt

END1:
CLOSE : SYSTEM
END

```

5.6.2 RS232 Basic 使用範例

```

REM-----
REM   Program compiled using Microsoft version 1.1(MS-DOS 6.22)
REM   RS232 example program
REM-----

OPEN "COM1:9600,N,8,1,LF" FOR RANDOM AS #1      'open serial port 2 as device 1
PRINT #1, "SOURce:SAFEty:STOP"                'send "STOP" command to device

PRINT #1, "SOURce:SAFEty:SNUMBer?"
INPUT #1, STEPNUM%

IF STEPNUM% > 0 THEN
  FOR I% = STEPNUM% TO 1 STEP - 1
    TEMP$ = INPUT$(LOC(1), 1)
    PRINT #1, "SOURce:SAFEty:STEP", I%, ":DELeTe"      'clear all steps data
  NEXT I%
END IF

PRINT #1, "SOURce:SAFEty:STEP1:AC:LEVel 500"
PRINT #1, "SOURce:SAFEty:STEP1:AC:LIMit:HIGH 0.003"
PRINT #1, "SOURce:SAFEty:STEP1:AC:TIME:TEST 3"

PRINT #1, "SOURce:SAFEty:STEP2:DC:LEVel 500"
PRINT #1, "SOURce:SAFEty:STEP2:DC:LIMIT 0.003"
PRINT #1, "SOURce:SAFEty:STEP2:DC:TIME 3"

PRINT #1, "SOURce:SAFEty:STEP3:IR:LEVel 500"
PRINT #1, "SOURce:SAFEty:STEP3:IR:LIMIT 300000"
PRINT #1, "SOURce:SAFEty:STEP3:IR:TIME 3"

PRINT #1, "SOURce:SAFEty:SNUMBer?"
INPUT #1, STEPNUM%

PRINT #1, "SOURce:SAFEty:START"                'start test

STATUS$ = "RUNNING"
WHILE STATUS$ <> "STOPPED"                      'do while status is not stopped
  PRINT #1, "SOURce:SAFEty:STATUS?"
  INPUT #1, STATUS$                             'read status

  IF STATUS$ = "STOPPED" THEN                   'if status is not TESTING
    PRINT #1, "SOURce:SAFEty:STOP"             'send STOP command
    PRINT #1, "SAFEty:RESUlt:ALL:OMET?"

    FOR J% = 1 TO STEPNUM%
      INPUT #1, RESULT$
      PRINT "STEP", J%, ":", RESULT$
    NEXT J%
    PRINT

    PRINT #1, "SAFEty:RESUlt:ALL:MMET?"
    FOR J% = 1 TO STEPNUM%
      INPUT #1, RESULT$

```

```
        PRINT "STEP", J%, ":", RESULT$
    NEXT J%
END IF
WEND

PRINT #1, "SOURce:SAFEty:STOP"
CLOSE #1
END
```


6. GPIB/RS232 介面使用說明 (IEEE-488.1)

6.1 引言

當 SYSTEM SETUP 內 11.IEEE-488.1 設定為 ON 時，GPIB/RS232 指令簡表及新增命令請參考本章說明，詳細內容請參考 9032C 使用手冊內的 GPIB/RS232 命令說明。

6.2 IEEE-488.1 指令列表

項目	命令	參數	功能
1	STOP	X	停止測試
2	TEST	X	起動測試功能
3	SHOW (?)	{c}	設定可查詢之測試值
4	STEP (?)	{n}	設定 STEP
5	MODE (?)	{n c}	設定測試模式
6	SOUR (?)	{f}	設定輸出電壓或電流
7	VOLT (?)	{f}	設定輸出電壓
8	HILI (?)	{f *}	設定 High Limit
9	LOLI (?)	{f *}	設定 Low Limit
10	SARC (?)	{f *}	設定 ARC
11	BOXN (?)	{n}	設定 Box number
12	HICH (?)	{n *}	設定 High Channel
13	LOCH (?)	{n *}	設定 Low Channel
14	TIME (?)	{f *}	設定測試時間
15	RAMP (?)	{f *}	設定電壓上升時間
16	OFST (?)	{c}	Get offset
17	*SAV	{n}	儲存設定值
18	*RCL	{n}	讀入設定值
19	CLER	X	清除記憶體
20	*IDN ?	X	詢問儀器編號
21	*DDT (?)	{n c}	設定 Trigger 命令的反應
22	*TRG	X	執行 Trigger 命令
23	*RST	X	重置儀器
24	PSTR (?)	{String}	設定 Pause Mode Message
25	MEAS : STEPnnn?	X	讀取指定 STEP 之測試結果資料
26	GTEC	X	啟動 OSC Mode 的 GET Cs 功能
27	DWLL (?)	{f *}	設定 DWELL 時間
28	FALL (?)	{f *}	設定電壓下降時間
29	IRRNG (?)	{n c}	選擇 IR mode 的 RANGE
30	CST(?)	{f *}	設定 Cs 值
31	OPLI(?)	{f *}	設定 Open Limit

32	SHLI(?)	{f *}	設定 Short Limit
33	CRNA(?)	{f *}	設定 CORONA Limit
34	FUNC(?)	{String}	設定 General Breakdown Mode
35	BSTEP(?)	{n}	設定 Breakdown Mode 的 step
36	RELI(?)	{f *}	設定 AC mode Real High Limit
37	CONT(?)	{n c}	設定 Breakdown Mode 的 CONT.

註

- 參數解釋
 - x：不需參數。
 - n：表示其為整數。
 - c：表示其為助憶符號。
 - *：表示其為 ASC II 字元 "*"。
- 在 Breakdown Mode 下，需下達起點電壓與終點電壓。
如 "SOUR 0.05,0.1"，表示起點電壓 0.05kV 終點電壓 0.1kV。

6.3 IEEE-488.1 新增指令說明

1. MODE (?) {n|c}

功能：設定 MODE

參數：可使用助憶符號或 Mode 之編號

測試模式	助憶符號	編號
AC 耐壓	WA 或 A	1
DC 耐壓	WD 或 D	2
IR 絕緣電阻	IR 或 I	3
PAUSE	PA 或 P	5
OSC 短開路偵測	OS 或 O	6

說明：若改變了測試模式，將清除其它測試條件，使其成為初始值。

2. HILI (?) {f|*}

功能：設定 High Limit 值。

- 參數：1. "*"：Disable 即不測試 High Limit。
2. "f"：請參考各規格，例如：9032C 之規格。

WV Mode	f = 0.01 ~ 120.00 mA
WD Mode	f = 0.01 ~ 20.00 mA
IR Mode	f = 0 ~ 50000 MΩ, 0(OFF)
OSC Mode	SHORT CHK.=0(OFF), 100%~500%

- 說明：
- 只有在 IR Mode 時才可 Disable。
 - 在 WV, WD Mode 時，若 High Limit 小於 Low Limit 時，將 Low Limit Disable。
 - 在 IR Mode 時，設定值不可小於 Low Limit 否則將產生 Error 2。
 - 在 OSC Mode 時，HILO 是設定 SHORT CHK.的範圍，輸入值範圍 1~5 (100%~500%)。
 - 在 WV Mode 時，f=0.01mA~120mA(voltage ≤ 4kV) ， f=0.01mA~100mA(voltage > 4kV)

3. LOLI (?) { f | * }

功能：設定 Low Limit 值。

參數：請參考 "HILI" 命令。

OSC Mode	OPEN CHK.=10%~100%
----------	--------------------

說明：1. 在 WV, WD Mode 時，可 Disable 並 Low Limit 值不可大於 High Limit
 2. 在 IR Mode 時，不可 Disable 而且當設定值大於 High Limit 值時，將使 High Limit Disable
 3. 在 OSC Mode 時，LOLI 是設定 OPEN CHK.的範圍，輸入值範圍 0.1~1 (10%~100%)。

4. GETC

功能：啟動 OSC Mode 的 GET Cs 功能。

參數：無。

說明：只有在 PROGRAM 功能表有設定 OSC Mode，此命令才能被執行

5. DWLL (?) { f | * }

功能：設定 DWELL 之時間。

參數：f: 0 ~ 999 second

說明：只在直流耐壓測試時才可設定 DWLL。

6. FALL (?) { f | * }

功能：設定電壓下降之時間。

參數：f: 0 ~ 999 second

說明：只在 AC/DC/IR 測試時才可設定 FALL。

7. IRRNG (?) { n | c }

功能：選擇 IR mode 的 RANGE。

參數：0 = AUTO

1 = 300nA

2 = 3uA

3 = 30uA

4 = 300uA

5 = 3mA

6 = 10mA

8. CST(?) { f | * }

功能：設定 Cs 值

參數：AC|DC 0~100pF

OSC MODE 0.001~40nF

說明：只在 AC/DC/OSC 時才可設定。

9. OPLI(?) { f | * }

功能：設定 OPEN LIMIT 值

參數：0.1~1

說明：只在 AC/DC/OSC 時才可設定。

10. SHLI(?) { f | * }

功能：設定 SHORT LIMIT 值
參數：1.0~5.0
說明：只在 AC/DC/OSC 時才可設定。

11. CRNA(?) {f|*}

功能：設定 CORONA LIMIT 值
參數：0~99.9
說明：只在 AC/DC 時才可設定。

12. FUNC(?) {string}

功能：設定 General| Breakdown Mode
參數：General、Breakdown

13. BSTEP(?) {n}

功能：設定 Breakdown Mode 的 step 值
參數：2~999
說明：只在 Breakdown Mode 時才可設定。

14. RELI(?)

功能：設定 AC MODE 的 Real High Limit 值
參數：0~120mA
說明：只在 AC MODE 時才可設定。0~120mA(voltage ≤ 4kV)，0~100mA(voltage > 4kV)。

15. CONT(?) {n|c}

功能：設定 Breakdown Mode 的 CONT.值
參數：0、1、ON、OFF
說明：只在 Breakdown Mode 時才可設定。

7. 校正程序

處理本章節校正程序之前，測試機至少暖機 30 分鐘。

- 開啟上蓋，將 **SW402** 按鍵按下後開機。
- 當標題列顯示『MAIN MENU』時，按下 **CALIBRATION** 選項對應之數字鍵會出現『ENTER CALIBRATION PASSWORD』視窗。
- 使用數字鍵輸入 PASSWORD [7][9][3][1]。
- 按 **ENTER** 鍵後選擇 [DEVICE]，將進入本機校正程序。
- 校正完成後按一下 **SW402** 按鍵，以保護校正資料，避免資料流失。

電壓校正 (見7.2節)

ACV	5kV	Offset (100V)	;AC Voltage	OFFSET	point
ACV	5kV	Full (4kV)	;AC Voltage	FULL	point
DCV	6kV	Offset (100V)	;DC Voltage	OFFSET	point
DCV	6kV	Full (4kV)	;DC Voltage	FULL	point
IRV	1kV	Offset (100V)	;IR Voltage	OFFSET	point
IRV	1kV	Full (1kV)	;IR Voltage	FULL	point

電流校正 (見7.3節)

ACA	3mA	Offset (0.12mA)	;AC 2.99mA range	OFFSET	point
ACA	3mA	Full (2.5mA)	;AC 2.99mA range	FULL	point
ACA	30mA	Offset (2.5mA)	;AC 29.99mA range	OFFSET	point
ACA	30mA	Full (25mA)	;AC 29.99mA range	FULL	point
ACA	100mA	Offset (25mA)	;AC 100.0mA range	OFFSET	point
ACA	100mA	Full (37.5mA)	;AC 100.0mA range	FULL	point
RCA	3mA	Offset (0.12mA)	;AC 2.99mA range	OFFSET	point
RCA	3mA	Full (2.5mA)	;AC 2.99mA range	FULL	point
RCA	30mA	Offset (2.5mA)	;AC 29.99mA range	OFFSET	point
RCA	30mA	Full (25mA)	;AC 29.99mA range	FULL	point
RCA	100mA	Offset (25mA)	;AC 100.0mA range	OFFSET	point
RCA	100mA	Full (37.5mA)	;AC 100.0mA range	FULL	point
DCA	0.3mA	Offset (0.012mA)	;DC 299.9uA range	OFFSET	point
DCA	0.3mA	Full (0.12mA)	;DC 299.9uA range	FULL	point
DCA	3mA	Offset (0.12mA)	;DC 2.99mA range	OFFSET	point
DCA	3mA	Full (2.5mA)	;DC 2.99mA range	FULL	point
DCA	20mA	Offset (2.5mA)	;DC 20mA range	OFFSET	point
DCA	20mA	Full (10mA)	;DC 20mA range	FULL	point

耐壓模式電弧校正 (見7.4節)

AC	ARC	20mA(5mA)	;AC Arcing	Calibration
DC	ARC	10mA(5mA)	;DC Arcing	Calibration

絕緣電阻模式漏電流表校正 (見7.5節)

IRR	370M Ω	Offset (40M Ω)	;IR Resistor 370M Ω	OFFSET	point
IRR	370M Ω	Full (250M Ω)	;IR Resistor 370M Ω	FULL	point
IRR	3.7G Ω	Offset (400M Ω)	;IR Resistor 3.7G Ω	OFFSET	point
IRR	3.7G Ω	Full (2.5G Ω)	;IR Resistor 3.7G Ω	FULL	point
IRR	50G Ω	Offset (4G Ω)	;IR Resistor 50G Ω	OFFSET	point
IRR	50G Ω	Full (40G Ω)	;IR Resistor 50G Ω	FULL	point

7.1 進入校正畫面

按下 [3] [ENTER]
 顯示 password
 按下 [7] [9] [3] [1] [ENTER]
 按下 功能鍵 [DEVICE]

7.2 電壓校正

7.2.1 ACV 校正

連接 ACV 高壓表於耐壓測試器或連接 9102 選擇 ACV MODE [100MΩ]。

顯示 ACV 5kV Offset (100V) ; ACV OFFSET POINT 校正
 按 [STOP] [START] ; 讀出高壓表數值
 ; 例如 0.092kV

按 [0] [.] [0] [9] [2] [ENTER]
 按 [STOP] ; 停止 ACV OFFSET POINT 校正
 按 [△] 鍵來顯示

顯示 ACV 5kV Full (4kV) ; ACV FULL POINT 校正
 按 [STOP] [START] ; 讀出高壓表數值
 ; 例如 4.052kV

按 [4] [.] [0] [5] [2] [ENTER]
 按 [STOP] ; 結束 ACV 電壓校正

7.2.2 DCV 校正

連接 DCV 高壓表於耐壓測試器或連接 9102 選擇 DCV MODE [1.00GΩ]。

按 [△] 鍵來顯示
 顯示 DCV 6kV Offset (100V) ; DCV OFFSET POINT 校正
 按 [STOP] [START] ; 讀出高壓表數值
 ; 例如 0.092kV

按 [0] [.] [0] [9] [2] [ENTER]
 按 [STOP] ; 停止 DCV OFFSET POINT 校正
 按 [△] 鍵來顯示

顯示 DCV 6kV Full (4kV) ; DCV FULL POINT 校正
 按 [STOP] [START] ; 讀出高壓表數值
 ; 例如 4.052kV

按 [4] [.] [0] [5] [2] [ENTER]
 按 [STOP] ; 結束 DCV 電壓校正

7.2.3 IR電壓校正

連接 DCV 高壓表於耐壓測試器或連接 9102 選擇 DCV MODE [1.00GΩ]。

按	[△] 鍵來顯示	
顯示	IRV 1kV Offset (100V)	; IRV OFFSET POINT 校正
按	[STOP] [START]	; 讀出高壓表數值
		; 例如 0.092kV
按	[0] [.] [0] [9] [2] [ENTER]	
按	[STOP]	; 停止 IRV OFFSET POINT 校正
按	[△] 鍵來顯示	
顯示	IRV 1kV Full (1kV)	; IRV FULL POINT 校正
按	[STOP] [START]	; 讀出高壓表數值
		; 例如 1.052kV
按	[1] [.] [0] [5] [2] [ENTER]	
按	[STOP]	; 結束 IR 電壓校正

7.3 電流校正

注意 !負載必須於高電位端與安培計輸入端之間。否則，可能發生危險。

7.3.1 AC電流校正

耐壓測試器高電位端連接負載電阻器 10 MΩ 再串接至 AC 安培計高電位端(HV1)，耐壓測試器低電位端(HV2)接至 AC 安培計低電位端。

按	[△] 鍵來顯示	
顯示	ACA 3mA Offset (0.12mA)	; ACA 2.999mA 範圍 Offset point 校正
按	[STOP] [START]	; 讀出安培計數值
		; 例如 0.124mA
按	[0] [.] [1] [2] [4] [ENTER]	
按	[STOP]	; 結束 ACA 2.999mA Offset point 校正

變更負載電阻器為 500kΩ 50watt(或更高)。

按	[△] 鍵來顯示	
顯示	ACA 3mA Full (2.5mA)	; ACA 2.999mA 範圍 Full point 校正
按	[STOP] [START]	; 讀出安培計數值
		; 例如 2.903mA
按	[2] [.] [9] [0] [3] [ENTER]	
按	[STOP]	; 停止 ACA 2.999mA 範圍校正
按	[△] 鍵來顯示	
顯示	ACA 30mA Offset(2.5mA)	; ACA 30.00mA 範圍 Offset point 校正
按	[STOP] [START]	; 讀出安培計數值
		; 例如 2.903mA
按	[2] [.] [9] [0] [3] [ENTER]	

按 [STOP] ; 結束 ACA 30.00mA 範圍 Offset point 校正

變更負載電阻器為 50k Ω 200watt(或更高)。

按 [Δ] 鍵來顯示

顯示 ACA 30mA FULL(25mA) ; ACA 30.00mA 範圍 full point 校正

按 [STOP] [START] ; 讀出安培計數值
; 例如 24.50mA

按 [2] [4] [.] [5] [0] [ENTER]

按 [STOP] ; 結束 ACA 30.00mA 範圍校正

按 [Δ] 鍵來顯示

顯示 ACA 100mA Offset(25mA) ; ACA 100.0mA 範圍 Offset point 校正

按 [STOP] [START] ; 讀出安培計數值
; 例如 24.50mA

按 [2] [4] [.] [5] [0] [ENTER]

按 [STOP] ; 結束 ACA 100.0mA 範圍 Offset point 校正

變更負載電阻器為 32k Ω 200watt(或更高)。

按 [Δ] 鍵來顯示

顯示 ACA 100mA FULL(37.5mA) ; ACA 100.0mA 範圍 full point 校正

按 [STOP] [START] ; 讀出安培計數值
; 例如 37.12mA

按 [3] [7] [.] [1] [2] [ENTER]

按 [STOP] ; 結束 ACA 100.0mA 範圍校正

7.3.2 RCA電流校正

耐壓測試器高電位端連接負載電阻器 **10M Ω** 再串接至 AC 安培計高電位端(HV1)，耐壓測試器低電位端(HV2)接至 AC 安培計低電位端。

按 [Δ] 鍵來顯示

顯示 RCA 3mA Offset (0.12mA) ; RCA 2.999mA 範圍 Offset point 校正

按 [STOP] [START] ; 讀出安培計數值(例如 0.124mA)

按 [0] [.] [1] [2] [4] [ENTER]

按 [STOP] ; 結束 RCA 2.999mA Offset point 校正

變更負載電阻器為 500k Ω /50watt(或更高)。

按 [Δ] 鍵來顯示

顯示 RCA 3mA Full (2.5mA) ; RCA 2.999mA 範圍 Full point 校正

按 [STOP] [START] ; 讀出安培計數值(例如 2.903mA)

按 [2] [.] [9] [0] [3] [ENTER]

按 [STOP] ; 停止 RCA 2.999mA 範圍校正

按 [Δ] 鍵來顯示

顯示 RCA 30mA Offset(2.5mA) ; RCA 30.00mA 範圍 Offset point 校正

按 [STOP] [START] ; 讀出安培計數值(例如 2.903mA)

按 [2] [.] [9] [0] [3] [ENTER]

按 [STOP] ; 結束 RCA 30.00mA 範圍 Offset point 校正

變更負載電阻器為 50kΩ/200watt(或更高)。

按 [△] 鍵來顯示

顯示 RCA 30mA FULL(25mA) ; RCA 30.00mA 範圍 full point 校正

按 [STOP] [START] ; 讀出安培計數值(例如 24.50mA)

按 [2] [4] [.] [5] [0] [ENTER]

按 [STOP] ; 結束 RCA 30.00mA 範圍校正

按 [△] 鍵來顯示

顯示 RCA 100mA Offset(25mA) ; RCA 100.0mA 範圍 Offset point 校正

按 [STOP] [START] ; 讀出安培計數值(例如 24.50mA)

按 [2] [4] [.] [5] [0] [ENTER]

按 [STOP] ; 結束 RCA 100.0mA 範圍 Offset point 校正

變更負載電阻器為 32kΩ/200watt(或更高)。

按 [△] 鍵來顯示

顯示 RCA 100mA FULL(37.5mA) ; RCA 100.0mA 範圍 full point 校正

按 [STOP] [START] ; 讀出安培計數值(例如 37.12mA)

按 [3] [7] [.] [1] [2] [ENTER]

按 [STOP] ; 結束 RCA 100.0mA 範圍校正

7.3.3 DC電流校正

耐壓測試器高電位端連接負載電阻器 10 MΩ 再串接至 DC 安培計高電位端，耐壓測試器低電位端接至 DC 安培計低電位端或連接 9102 選擇 DCA MODE [10MΩ]。

按 [△] 鍵來顯示

顯示 DCA 0.3mA Offset (0.012mA) ; DCA 299.9uA 範圍 Offset point 校正

按 [STOP] [START] ; 讀出安培計數值

; 例如 0.012mA

按 [0] [.] [0] [1] [2] [ENTER]

按 [STOP] ; 停止 DCA 299.9uA Offset point 校正

按 [△] 鍵來顯示

顯示 DCA 0.3mA FULL (0.12mA) ; DCA 299.9uA 範圍 full point 校正

按 [STOP] [START] ; 讀出安培計數值

; 例如 0.120mA

按 [0] [.] [1] [2] [0] [ENTER]

按 [STOP] ; 結束 DCA 299.9uA 範圍校正

按 [△] 鍵來顯示

顯示 DCA 3mA Offset (0.12mA) ; DCA 2.999mA 範圍 Offset point 校正

按 [STOP] [START] ; 讀出安培計數值

; 例如 0.124mA

按 [0] [.] [1] [2] [4] [ENTER]

按 [STOP] ; 停止 DCA 2.999mA Offset point 校正

變更負載電阻器為 500kΩ 50watt(或更高)或連接 9102 選擇 DCA MODE [500kΩ]。

按 [△] 鍵來顯示

顯示 DCA 3mA FULL (2.5mA) ; DCA 2.999mA 範圍 full point 校正
按 [STOP] [START] ; 讀出安培計數值
; 例如 2.039mA

按 [2] [.] [0] [3] [9] [ENTER]
按 [STOP] ; 結束 DCA 2.999mA 範圍校正

按 [△] 鍵來顯示
顯示 DCA 20mA Offset (2.5mA) ; DCA 20.00mA 範圍 Offset point 校正
按 [STOP] [START] ; 讀出安培計數值
; 例如 2.903mA


按 [2] [.] [9] [0] [3] [ENTER]
按 [STOP] ; 結束 DCA 20.00mA Offset point 校正

變更負載電阻器為 100kΩ 100watt(或更高)或連接 9102 選擇 DCA MODE [100kΩ]。

按 [△] 鍵來顯示
顯示 DCA 20mA Full (10mA) ; DCA 20.00mA 範圍 full point 校正
按 [STOP] [START] ; 讀出安培計數值
; 例如 10.01mA

按 [1] [0] [.] [0] [1] [ENTER]
按 [STOP] ; 結束 DCA 20.00mA 範圍校正

7.4 耐壓模式電弧校正

 **提示** : 電弧校正非常特別，高壓端於外側。

按 [△] 鍵來顯示 ; AC 電弧靈敏度校正
顯示 AC ARC 40mA (5mA) ; AC 耐壓電弧
按 [STOP] [START] ; 使用二條高壓線，高壓輸出端串接上 250kΩ 5watt 電阻，將另外一條高壓線(地線)和其盡量靠近，但不接觸，使其產生電弧。

按 [2] [.] [2] [ENTER] ; 例如設定 2.2 mA 為 ARC FAIL 和 ARC PASS 的臨界點
按 [STOP] ; 結束 AC 電弧校正

按 [△] 鍵來顯示 ; DC 電弧靈敏度校正
顯示 DC ARC 12mA (5mA) ; DC 耐壓電弧
按 [STOP] [START] ; 使用二條高壓線，高壓輸出端串接上 250kΩ 5watt 電阻，將另外一條高壓線(地線)和其盡量靠近，但不接觸，使其產生電弧。

按 [2] [.] [4] [ENTER] ; 例如設定 2.4mA 為 ARC FAIL 和 ARC PASS 的臨界點
按 [STOP] ; 結束 DC 電弧校正

7.5 絕緣電阻模式電阻器校正

連接標準負載電阻器於耐壓測試器高電位端與低電位端。

按 $[\Delta]$ 鍵來顯示

顯示 IRR 370M Ω Offset (40M Ω) ; IR 標準電阻器接 40M Ω

按 [STOP] [START] ; 讀取 IRR 數值
; 若 IR 標準電阻器為 40M Ω

按 [4] [0] [ENTER]

按 [STOP] ; 停止

變更標準負載電阻器為 250M Ω

按 $[\Delta]$ 鍵來顯示

顯示 IRR 370M Ω Full (250M Ω) ; IR 標準電阻器接 250M Ω

按 [STOP] [START] ; 讀取 IRR 數值
; 若 IR 標準電阻器為 250M Ω

按 [2] [5] [0] [ENTER]

按 [STOP] ; 停止

變更標準負載電阻器為 400M Ω

按 $[\Delta]$ 鍵來顯示

顯示 IRR 3.7G Ω Offset (400M Ω) ; IR 標準電阻器接 400M Ω

按 [STOP] [START] ; 讀取 IRR 數值
; 若 IR 標準電阻器為 400M Ω

按 [4] [0] [0] [ENTER]

按 [STOP] ; 停止

變更標準負載電阻器為 2.5G Ω

按 $[\Delta]$ 鍵來顯示

顯示 IRR 3.7G Ω Full (2.5G Ω) ; IR 標準電阻器接 2.5G Ω

按 [STOP] [START] ; 讀取 IRR 數值
; 若 IR 標準電阻器為 2.5G Ω

按 [2] [5] [0] [0] [ENTER]

按 [STOP] ; 停止

變更標準負載電阻器為 4G Ω

按 $[\Delta]$ 鍵來顯示

顯示 IRR 50G Ω Offset (4G) ; IR 標準電阻器接 4G Ω

按 [STOP] [START] ; 讀取 IRR 數值
; 若 IR 標準電阻器為 4G Ω

按 [4] [0] [0] [0] [ENTER]

按 [STOP] ; 停止

變更標準負載電阻器為 40G Ω

按 $[\Delta]$ 鍵來顯示

顯示 IRR 50G Ω Full (40G Ω) ; IR 標準電阻器接 40G Ω

按 [STOP] [START] ; 讀取 IRR 數值
; 若 IR 標準電阻器為 40G Ω

按 [4] [0] [0] [0] [0] [ENTER]

按 [STOP] ; 停止

7.6 完成校正

按 [EXIT]
[MENU]
至 MAIN MENU 畫面。

8. 維修保養

8.1 一般性

我們保證（在說明書前）產品材料、製程的品質。如果感覺損壞，或是想得知相關資訊，可通知工程師取得有效的技術性支援。在台灣地區申請支援，可撥 886-3-3279999 尋求協助；若在台灣以外地區，請連絡 Chroma 在當地的經銷商。

8.2 電池更換

電池是附在儀器內的，請聯繫服務中心更換。

注意：請不要自行打開上蓋裝置更換電池。


電池規格

1. 型號：CR2032L/1HF
2. 一般電壓：3V
3. 典型容量：225mAh

8.3 儀器的送修

要把儀器送回 Chroma 維修前，請先撥 886-3-3279688 給我們的服務部門，以得到送修認可，為確保處理過程的便利性必需附上儀器的購買序號。如果儀器在保固期限內則維修免費。若有關於維修成本、費用、裝運問題，請連絡我們的服務部門（如上述之電話號碼）。若要避免儀器在運輸過程被碰撞、損壞，請使用具保護性的包裝，例如：厚包裝，並在包裝箱外寫上“容易損壞的電子儀器設備”。送修郵寄地址如下：

致茂電子股份有限公司
桃園縣龜山鄉華亞科技園區華亞一路 66 號
檢修單位：服務部門

 **注意** 此儀器是過重的，請使用手推車以避免造成傷害。



Headquarters 總公司

CHROMA ATE INC. 致茂電子股份有限公司

66, Hwa-ya 1st Rd., Hwaya Technology Park,

Kuei-shan 33383, Taoyuan, Taiwan

台灣桃園縣33383龜山鄉華亞科技園區華亞一路66號

TEL: + 886 - 3 - 327 - 9999

FAX: + 886 - 3 - 327 - 8898

e-mail: chroma@chroma.com.tw

© Copyright Chroma ATE INC. All rights reserved. Information may be subject to change without prior notice.